تصویر ابو عبد الرحمن الکردی

گواهینامه بین المللی کاربری رایانه



تمام رنگی

مهارت پنجم

استفاده از پایگاه داده

Access 2007

ICDL

نسخه ۵
2007



مؤلفین: مهندس مجید سبزعلی گل - مهندس سید علی موسوی

بسم الله الرحمن الرحیم

گواهینامه بین‌المللی کاربری رایانه

بر اساس ICDL نسخه ۵

مهارت پنجم

استفاده از پایگاه داده

Microsoft Access 2007



مـولفیـن

مهندس مجید سبزعلی‌گل - مهندس سید علی موسوی

سرشناسه	:	سبزعلی‌گل، مجید، ۱۳۵۲-
عنوان و نام پدیدآور	:	گواهینامه بین‌المللی کاربری رایانه براساس ICDL نسخه ۵ مهارت پنجم: استفاده از پایگاه داده Microsoft Access 2007 / مؤلفین مجید سبز علی گل، علی موسوی
مشخصات نشر	:	تهران: صفار: اشراقی، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	:	۱۶۸ ص.: مصور (رنگی)، جدول
شابک	:	978-964-388-344-7
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
موضوع	:	اکسس مایکروسافت
موضوع	:	کامپیوترها-- راهنمای آموزشی
موضوع	:	گواهی‌نامه بین‌المللی کاربری کامپیوتر
موضوع	:	پایگاه‌های اطلاعاتی-- مدیریت
شناسه افزوده	:	موسوی، علی، ۱۳۴۵-
رده‌بندی کنگره	:	۱۳۹۰ ۸۶گ۲۴س/QA۷۶/۲۷
رده‌بندی دیویی	:	۰۰۴/۰۷
شماره کتابشناسی ملی	:	۲۲۸۴۹۰۵

فهرستنویسی پیش از انتشار: انتشارات صفّار



گواهینامه بین المللی کاربری رایانه براساس ICDL نسخه ۵

نام کتاب : مهارت پنجم: استفاده از پایگاه داده Microsoft Access 2007

تألیف : مجید سبز علی گل- سید علی موسوی

بررسی و نظارت بر محتوا : گروه آموزش مهارت (گام)

ویراستار فنی و علمی : گروه آموزش مهارت (گام)

طرح جلد : فرهاد کمالی

لیتوگرافی : گنج شایگان

چاپخانه متن : گنج شایگان

شمارگان : ۵۵۰۰ نسخه

نوبت چاپ : سوم- بهار ۱۳۹۱

قیمت : ۳۵۰۰۰ ریال

ناشر : انتشارات صفار- اشراقی

مرکز پخش : خیابان انقلاب- روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران- بازارچه کتاب- طبقه همکف
انتشارات اشراقی ✆ ۶۶۴۰۸۴۸۷ تلفن گویا: ۶۶۹۷۰۹۹۲
خیابان انقلاب- روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران- بازارچه کتاب- طبقه زیرین
پخش کتاب بینش ✆ ۶۶۴۹۶۲۹۹
کتابفروشی مرادیان ✆ ۶۶۴۱۵۳۱۰
کتابفروشی صفا ✆ ۶۶۹۷۸۸۴۶

شابک : ۷-۳۴۴-۳۸۸-۹۶۴-۹۷۸
ISBN 978-964-388-344-7

www.saffarpublishing.com
www.Eshraghi.ir

فهرست مطالب

مقدمهٔ مولفان

جهانی شدن و تغییرات سریع فنّاوری، موجب پویایی هرچه بیشتر ابزارها و محیط‌های کسب و کار شده است. از این رو امکان فعالیت و رقابت‌پذیری در چنین محیط‌های پویایی منوط به داشتن منابع انسانی خلاق و روزآمد است که بتوانند تغییرات و پیشرفت‌های فنّاوری را دنبال کرده و ایده‌ها و طرح‌های نوین را در کسب و کار محقق سازند. این امر مستلزم دسترسی افراد به منابع اطلاعاتی روزآمد و توانمندی آنها در بکارگیری این اطلاعات در فعالیت‌های روزانه است. امروزه توسعهٔ سریع اینترنت و منابع اطلاعاتی موجود در آن، آشنایی با **فنّاوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)** و مهارت استفاده و بکارگیری آن را به چنان ضرورتی اجتناب ناپذیری مبدل ساخته است که افراد و جوامع ناتوان در بکارگیری فنّاوریهای جدید رایانه‌ای و اینترنت را بی‌سواد تلقی می‌کنند. امروزه کشورهای متعددی به منظور استاندارد سازی سواد فنّاوری اطلاعات برنامه‌های درسی مختلفی تدوین کرده‌اند. در این راستا در حال حاضر در بیش از ۱۴۸ کشور جهان **دورهٔ گواهینامهٔ بین‌المللی کاربری رایانه** **International Computer Driving License(ICDL)** معتبر بوده و در حال آموزش می‌باشد.

در ایران نیز دولت با برنامه‌های ملی کلان نظیر طرح **تکفا**، **دولت الکترونیک** و **دورکاری** تلاش همه جانبه‌ای را به منظور بسترسازی، توسعه و بکارگیری فنّاوری اطلاعات دنبال می‌کند و به همین منظور برنامهٔ آموزش **ICDL** را برای کلیهٔ کارکنان بخش دولتی و عمومی الزامی کرده است.

براساس بخشنامهٔ شمارهٔ ۱۹۰۳/۲۰۳۲۲۲ مورخ ۱۳۸۱/۱۱/۰۳ **سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور** در اجرای مادهٔ ۱۵ مصوبهٔ شماره ۱۳/۷۲۲۰ط مورخ ۱۳۸۱/۰۴/۲۲ **شورای عالی اداری**، موضوع تحقق دولت الکترونیک و نظام آموزش کارکنان دولت، برنامهٔ آموزش فناوری اطلاعات کارکنان دولت در قالب مهارتهای هفت‌گانهٔ جدول زیر مطابق با جدیدترین استاندارد جهانی **(ICDL 5)** اجرا می‌شود. لازم به یادآوری است براساس تصمیم بنیاد **ICDL** جهانی، آموزش نسخهٔ ۵ این استاندارد از نیمهٔ دوم سال ۲۰۱۰ میلادی در تمام کشورهای عضو الزامی شده است. در ایران آموزش نسخهٔ ۵ این استاندارد، طبق برنامهٔ اعلام شده از سوی بنیاد **ICDL** ایران از ابتدای سال ۱۳۹۰ شمسی الزامی است.

مهارت	گواهینامهٔ بین‌المللی کاربری رایانه (ICDL) – نسخهٔ پنج		
	نام مهارت (کتاب)	نرم افزار مورد استفاده	ساعت آموزش
اول	مفاهیم پایهٔ فنّاوری اطلاعات	-	۱۲
دوم	استفاده از رایانه و مدیریت فایل‌ها	Microsoft Windows 7	۸
سوم	واژه پرداز	Microsoft Word 2007	۲۶
چهارم	صفحه گسترده	Microsoft Excel 2007	۲۶
پنجم	استفاده از پایگاه داده	Microsoft Access 2007	۲۶
ششم	ارایهٔ مطالب	Microsoft PowerPoint 2007	۲۰
هفتم	اطلاعات و ارتباطات	Outlook Express 8 , IE 8	۱۲

در راستای تحقق اهداف برنامه‌های کلان ملی، مولفینِ **گروه آموزش مهارت (گــام)** بر اساس سالها تجربهٔ تدریس، تحقیق و برنامه‌ریزی در زمینهٔ فنّاوری اطلاعات و با عنایت به نیاز مُبرم کارکنان دولت، دانشجویان، کارآموزان، دانش‌آموزان و سایر علاقه‌مندان، اقدام به تالیف و به روز رسانی این مجموعه، بر اساس آخرین سرفصلِ **استاندارد جهانی ICDL** (نسخهٔ ۵) با **ویژگیهای منحصر به فرد** زیر نموده‌اند :

- تعاریف، اصطلاحات، نکات مهم و مفاهیم کلیدی به زبان ساده و با رنگ متمایز مشخص شده‌اند.
- همهٔ آموزشها به صورت عملی و گام به گام ارایه شده است و هر گام عملی با علامت ☑ در ابتدای آن مشخص شده است و در حد امکان توضیحات و ترتیب انجام عملیات با رنگ متمایز بر روی شکل‌ها مشخص شده است.
- برای فراگیری بهتر، جمع‌بندی و خلاصه مطالب هر موضوع، به صورت منظم در قالب جدول ارایه شده است.
- در هر فصل مجموعه‌ای از مثال‌ها، تمرینها و آزمونهای چهارگزینه‌ای آورده شده است که اجرا، پیگیری و حل دقیق آنها برای کسب مهارت بیشتر به فراگیران توصیه می‌شود.
- در این کتاب، علاوه بر پوشش کامل استاندارد، سعی شده است تمرینها و مثالهای ارایه شده کاربردی و منطبق با نیازهای بازار کار باشد.
- سعی مولفان بر این بوده است که کتاب به صورت خود آموز و تصویری باشد و توضیحات لازم و کافی بر روی تصاویر ارایه شده است.
- اصطلاحات، مفاهیم رایانه‌ای و نگارش و سبک مورد استفاده در همهٔ کتابهای این مجموعه یکسان است.
- در برخی از موارد برای حفظ پیوستگی مطالب ترتیب آموزش سرفصلهای استاندارد اندکی جابجا شده است.

در پایان، ضمن تشکر از مربیان و مسؤولان آموزشی بخش‌های دولتی، عمومی و خصوصی که در نسخه‌های قبلی این مجموعه با ارایهٔ نظرات ارزنده یاریگر و مشوق مولفان بوده‌اند، پیشاپیش ارایهٔ نظریات، پیشنهادات و انتقادات صاحبنظران را برای ارتقای کمی و کیفی این سری از کتابها گرامی می‌داریم.



گروه آموزش مهارت

info@gaam.ir

فصل اول

آشنایی با مفاهیم پایگاه داده



مطالبی که در این فصل فرا خواهیم گرفت :

- با تعریف پایگاه داده و امکانات آن آشنا خواهیم شد.
- با مفاهیم فیلد، رکورد و جدول در پایگاه داده آشنا خواهیم شد.
- با انواع داده فیلد و کاربرد هر نوع آشنا می‌شویم.
- با فیلد کلیدی و کلید اصلی آشنا می‌شویم.
- با مفهوم ایندکس و مزایای آن آشنا می‌شویم.
- اصول طراحی یک پایگاه داده را فرا می‌گیریم.
- با مراحل طراحی پایگاه داده آشنا می‌شویم.
- با مجموعه قوانین طراحی جداول آشنا می‌شویم.
- با مفهوم رابطه و انواع رابطه بین جداول آشنا می‌شویم.
- با انواع کاربران پایگاه داده و وظایف هر یک آشنا می‌شویم.



۱-۱ پایگاه داده یا بانک اطلاعاتی چیست؟

اگر لیستی از داده‌های مشتریان یک فروشگاه که شامل نام ، نام‌خانوادگی ، آدرس ، شماره تلفن و ... باشد را تهیه کنیم، در واقع یک پایگاه داده ساده تهیه کرده‌ایم. لیست تهیه شده را می‌توانیم در نرم‌افزارهایی مانند **Microsoft Word** یا **Microsoft Excel** وارد کنیم ولی این نرم‌افزارها ، نرم‌افزار پایگاه داده محسوب نمی‌شوند زیرا امکانات و ویژگی‌های یک نرم‌افزار پایگاه داده را ندارند. یک نرم‌افزار پایگاه داده ، امکانات بیشتری از ایجاد یک لیست ساده که در نرم‌افزارهای **Word** یا **Excel** وارد کرده‌ایم، در اختیار ما قرار می‌دهد.

پایگاه داده (Database)

*مجموعه سازماندهی شده از داده‌های مرتبط به هم در مورد یک یا چند موضوع را **پایگاه داده** یا **بانک اطلاعاتی** می‌گویند به صورتیکه نرم‌افزار پایگاه داده به سرعت می‌تواند اطلاعات مورد نیاز را از پایگاه داده استخراج کند.*

در مورد پایگاه داده دو اصطلاح **نرم‌افزار پایگاه داده** و **فایل پایگاه داده** وجود دارد که این دو با یکدیگر متفاوت هستند. فایل پایگاه داده ، فایلی است که تمام داده‌ها در آن ذخیره می‌شود ولی نرم‌افزار پایگاه داده وظیفه ایجاد ، مدیریت و به اشتراک گذاری پایگاه داده را به عهده دارد.

به نرم‌افزار پایگاه داده، **سیستم مدیریت پایگاه داده** **DBMS** (**Database Management System**) نیز می‌گویند.

باید توجه کنیم که بین مفهوم **داده** و **اطلاعات** تفاوت وجود دارد. اگر پایگاه داده را یک **سیستم** فرض کنیم **داده‌ها** ورودی‌های این سیستم هستند و **اطلاعات** خروجی آن محسوب می‌شوند.

مثال ۱) در پایگاه داده یک فروشگاه ، مشخصات مشتری و اقلامی که مشتری از فروشگاه خریده است **داده** محسوب می‌شوند و تعداد مشتریانی که بیشتر از ۱۰ هزار تومان خریداری کرده‌اند **اطلاعات** محسوب می شوند.

البته پایگاه داده یک فروشگاه ، یک نرم‌افزار پایگاه داده با حجم داده‌های کوچک یا متوسط محسوب می‌شود که معمولا تعداد کاربران کمی دارد. اما پایگاه‌های داده ثبت احوال ، کتابخانه‌ها ، فرودگاه‌ها ، حساب‌های بانکی و پایگاه داده بیماران در بیمارستان از نرم‌افزارهای پایگاه داده بزرگ محسوب می‌شود که کم و بیش با کاربرد آنها در جامعه آشنا هستیم. این پایگاه‌های داده کاربران بسیار زیادی دارند و

خدمات بسیار وسیعی را به مردم می‌دهند و می‌دانیم که بدون وجود این پایگاه‌های داده ، بسیاری از خدمات اجتماعی و اقتصادی مختل می‌شود.

به صورت کلی نرم‌افزار پایگاه داده امکانات زیر را در اختیار ما قرار می‌دهد :

- **ذخیره داده‌ها**

نرم‌افزار پایگاه داده به ما امکان می‌دهد که داده‌های متعدد و مرتبط با یکدیگر را در یک پایگاه داده ذخیره کنیم و در صورت نیاز داده وارد شده را اصلاح یا حذف کنیم و یا داده‌های جدیدی را به پایگاه داده اضافه کنیم.

مثال ۲) در پایگاه داده یک فروشگاه می‌توان داده‌های مشتریان ، کالاهای موجود ، فروش روزانه و ... را ذخیره کرد و در صورت نیاز مشتری جدیدی را به پایگاه داده اضافه نمود و یا مشخصات مشتری را تغییر داد.

- **گزارش گیری و جستجوی اطلاعات**

نرم‌افزار پایگاه داده به ما امکان می‌دهد که به آسانی از داده‌های ذخیره شده به شکلهای مختلف گزارش (اطلاعات) تهیه کنیم و در صورت نیاز داده‌های مورد نظر را جستجو کنیم.

مثال ۳) در پایگاه داده یک فروشگاه می‌توانیم لیست مشتریانی را که در شهر تهران زندگی می‌کنند و میزان خرید آنها بیشتر از ۱۰۰ هزار تومان است، مشاهده کنیم.

- **تجزیه و تحلیل اطلاعات**

نرم‌افزار پایگاه داده امکان انجام محاسبات بر روی داده‌های ذخیره شده در پایگاه داده را می‌دهد و به این طریق می‌توان اطلاعات مورد نظر را از تجزیه و تحلیل داده‌ها بدست آورد.

مثال ۴) در پایگاه داده یک فروشگاه می‌توان میزان فروش روزانه فروشگاه و یا میزان فروش یک جنس را در یک ماه محاسبه کرد و سپس نتایج را به صورت گزارش‌های جدولی یا نموداری مشاهده کرده و در صورت نیاز بر روی کاغذ چاپ نمود.

- **مدیریت اطلاعات**

نرم‌افزار پایگاه داده ، مدیریت داده‌ها را در حجم بالا به سادگی انجام می‌دهد.



مثال ۵) در پایگاه داده یک فروشگاه با اجرای یک دستور می‌توان پیش شماره تلفن همراه همه مشتریان را اصلاح کرد. همچنین در صورتیکه داده یک مشتری را اصلاح کنیم تغییرات به صورت خودکار در همه پایگاه داده منعکس خواهد شد.

- **به اشتراک گذاری اطلاعات**

نرم‌افزار پایگاه داده ، اجازه می‌دهد تا در یک زمان چند کاربر بر روی داده‌ها کار کنند به نحوی که تغییراتی که هر کاربر می‌دهد بلافاصله برای کاربران دیگر قابل مشاهده است.

مثال ۶) در پایگاه داده یک فروشگاه می‌توان چند فروشنده را در نظر گرفت که بر روی رایانه‌های جداگانه کار می‌کنند ولی پایگاه داده مشترکی دارند. مدیر فروشگاه در هر لحظه می‌تواند میزان فروش هر فروشنده ، مجموع فروش از یک کالا ، مجموع فروش کل فروشگاه و ... را مشاهده کند. برای راه‌اندازی چنین پایگاه داده نیاز به شبکه رایانه‌ای است.

در جدول (۱-۱) تعدادی از نرم‌افزارهای پایگاه داده معروف را مشاهده می‌کنیم.

جدول (۱-۱) نرم‌افزارهای پایگاه داده معروف

نرم‌افزار پایگاه داده	تعداد کاربران	حجم داده‌ها
Microsoft Access	کم	متوسط
Microsoft Sql Server	زیاد	زیاد
MySql	زیاد	زیاد
Oracle	زیاد	زیاد

نرم‌افزارهای **Microsoft Sql Server** ، **Oracle** و **MySql** در شبکه‌های بزرگ مورد استفاده قرار می‌گیرند و به صورت سرویس دهنده و سرویس گیرنده (**Client - Server**) کار می‌کنند. نرم‌افزار **MySql** بر خلاف بقیه پایگاه‌های داده ذکر شده ، رایگان بوده و کد منبع (**Source Code**) آن در اختیار همگان قرار دارد و بر روی اکثر سیستم‌عامل‌ها اجرا می‌شود. در این کتاب با نرم‌افزار پایگاه داده **Microsoft Access 2007** از مجموعه **Microsoft Office 2007** آشنا خواهیم شد.

۲-۱ آشنایی با فیلد، رکورد و جدول

داده‌های موجود در پایگاه داده توسط مجموعه‌ای از اشیاء سازماندهی می‌شود که مهمترین شیء آن، جدول (**Table**) است. هر پایگاه داده حداقل شامل یک جدول است.

برای مثال در جدول (۲-۱) یکی از جداول پایگاه داده فروشگاه به نام جدول مشخصات مشتریان را مشاهده می‌کنیم.

جدول (۲-۱) مشخصات مشتریان

فیلد ↓

کد مشتری	نام	نام خانوادگی	نام پدر	شماره شناسنامه	تاریخ تولد	میزان اعتبار (ریال)
۱	علی	محمدی	حسن	۴۰۱۱	۱۳۴۸	۱۰۰۰,۰۰۰
۲	سعید	براتی	اصغر	۱۴۲۰	۱۳۵۰	۲۰۰۰,۰۰۰
۳	مهدی	اصفهانی	محمد	۵۶۲۲	۱۳۵۳	۱۵۰۰,۰۰۰
۴	وحید	موسوی	علی	۲۱۲۰	۱۳۵۶	۳۰۰۰,۰۰۰

رکورد ← (ردیف ۲)

همانطور که در جدول (۲-۱) مشاهده می‌شود، هر سطر جدول یک **رکورد** (**Record**) محسوب می‌شود. یک رکورد از تعدادی داده مرتبط به هم تشکیل شده است که به هر قلم از این داده‌ها یک **فیلد** (**Field**) گفته می‌شود. همانطور که در جدول (۲-۱) مشاهده می‌شود، هر ستون جدول یک فیلد محسوب می‌شود. مثلاً نام ، نام خانوادگی ، نام پدر و .... هر کدام ، یک فیلد محسوب می‌شوند.

فیلد (Field)

به هر قلم داده که کوچکترین جزء پایگاه داده است ، فیلد گفته می‌شود.

رکورد (Record)

به مجموعه‌ای از فیلدهای مربوط به یک موضوع ، رکورد گفته می‌شود .



جدول (Table)

به مجموعه‌ای از رکوردها که دارای فیلدهای یکسانی هستند، جدول گفته می‌شود.

همانطور که در جدول مشخصات مشتریان مشاهده می‌شود ، هر فیلد ممکن است محتوای متنی ، عددی ، ریالی ، تصویری و ... داشته باشد. برای اینکه نرم‌افزار پایگاه داده تشخیص دهد که محتوای فیلد از چه نوعی است و چه میزان فضا برای این فیلد باید در نظر گرفته شود، برای هر فیلد خواصی در نظر گرفته می‌شود. خواص یک فیلد مشخص می‌کند که آن فیلد از چه نوعی است و حداکثر فضای لازم برای آن فیلد چقدر است.

خواص فیلد (Field Properties)

به مجموعه‌ای از صفات فیلد نظیر نوع فیلد ، طول فیلد ، شرایط صحت فیلد و ... خواص فیلد گفته می‌شود.

خواص فیلد در پایگاه داده بسیار مهم است ، زیرا به نرم‌افزار پایگاه داده کمک می‌کند صحت داده وارد شده را بررسی کند. یکی از خواص مهم فیلد ، نوع داده فیلد است.

نوع داده فیلد (Field Data Type)

نوع ساختار داده‌ای یک فیلد را نوع داده فیلد می‌گویند.

هر فیلد برای ذخیره کردن نوع خاصی از داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. مثلاً اگر بخواهیم نام یا نام‌خانوادگی را ذخیره کنیم، نوع فیلد را متنی در نظر می‌گیریم ولی برای نگهداری قیمت کالا، نوع فیلد را عددی در نظر می‌گیریم.

البته می‌توان برای فیلدها ، **مقدار پیش فرض (Default Value)** در نظر گرفت که اگر کاربر در هنگام ورود داده‌ها ، مقدرای را برای یک فیلد وارد نکرد ، مقدار پیش‌فرض در آن فیلد قرار گیرد و فیلد خالی نباشد. در نظر گرفتن مقدار پیش‌فرض برای فیلد، به کاربری که در حال ورود اطلاعات است کمک می‌کند تا سریعتر داده ها را وارد پایگاه داده کند.

مثال ۷) در پایگاه داده مسافران فرودگاه، می‌توان مقدار پیش فرض فیلد **ملیت** افراد را **ایرانی** در نظر گرفت ، چون اکثریت کسانی که در این پایگاه داده وارد می‌شوند ، ایرانی هستند.
در جدول (۳-۱) انواع داده‌های پایگاه داده **Access** نمایش داده شده است.

جدول (۳-۱) انواع داده‌های قابل تعریف برای فیلدها در نرم‌افزار **Microsoft Access**

نوع داده	کاربرد	اندازه فیلد
Text	برای ذخیره متن یا ترکیب متن و عدد مناسب است. فیلدهای عددی که نیاز به محاسبات نداشته باشند (مانند شماره تلفن) نیز می‌توانند در این نوع داده ذخیره شوند. حداکثر طول این نوع داده ۲۵۵ کاراکتر است.	بین ۱ تا ۲۵۵ بایت
Memo	این داده نیز از نوع متنی است، با این تفاوت که از نظر طول فیلد محدودیتی ندارد و اندازه آن برای رکوردهای یک جدول متفاوت است. برای ذخیره داده‌های توضیحی ، شرح و نکات از این نوع داده استفاده می‌کنیم.	بین ۱ تا ۶۵۵۳۵ کاراکتر
Number	برای داده‌های عددی که محاسبات ریاضی بر روی آنها انجام می‌شود بکار می‌رود و با توجه به کاربرد و اندازه آن انواع مختلفی دارد.	بین ۱ تا ۱۲ بایت
Date /Time	برای درج تاریخ و ساعت بکار می‌رود بصورتی که امکان مقایسه آنها وجود دارد.	۸ بایت
Currency	عددی است که براساس پول رایج کشورها قالب‌بندی می‌شود. با استفاده از این گزینه می‌توان عددی را تا ۱۵ رقم در سمت چپ نقطه اعشاری و تا چهار رقم در سمت راست آن وارد کرد.	۸ بایت
AutoNumber	برای هر رکورد عدد منحصربفردی را که بصورت صعودی یک واحد افزایش می‌یابد، درج می‌کند.	۴ بایت
YES / NO	برای ایجاد فیلدی بکار می‌رود که پاسخ آن بصورت مثبت و منفی است. در این فیلد فقط یکی از دو حالت تعیین شده **بله / خیر** - **درست / غلط** - **روشن / خاموش** قرار می‌گیرد.	۱ بیت
OLE	برای قرار دادن تصویر از این فیلد استفاده می‌شود. همچنین برای درج و دسترسی به اشیاء از نرم‌افزارهای دیگر، استفاده می‌شود.	تا یک گیگابایت
Look Up Wizard	فیلدی شامل اقلام مختلف را ایجاد می‌کند که کاربر با استفاده از آن می‌تواند مقادیر مختلف را از فهرستی بازشدنی انتخاب کند.	اندازه متغیر

انواع داده‌های عددی **(Number)** و اندازه آنها را در جدول (۴-۱) مشاهده می‌کنید.

جدول (۴-۱) انواع داده عددی

نوع	مشخصات	تعداد اعشار	فضای ذخیره
Byte	برای ذخیره سازی اعداد صحیح مثبت از ۰ تا ۲۵۵ استفاده می‌شود.	_	۱ بایت
Integer	برای ذخیره‌سازی اعداد صحیح مثبت و منفی بین ۳۲۷۶۸- و ۳۲۷۶۷+ استفاده می‌شود.	_	۲ بایت
Long Integer	برای ذخیره سازی اعداد صحیح مثبت و منفی بین ۲- میلیارد تا ۲+ میلیارد استفاده می‌شود. این گزینه پیش فرض نوع داده Number است.	_	۴ بایت
Single	برای ذخیره سازی اعداد با دقت اعشاری معمولی استفاده می‌شود. دامنه ارقام بین ۳/۴×E۳۸- تا ۳/۴×E۳۸+ می‌باشد.	۷	۴ بایت
Double	برای ذخیره سازی اعداد با دقت اعشاری مضاعف استفاده می‌شود. دامنه ارقام بین ۱/۷۹۷×E۳۰۸- تا ۱/۷۹۷×E۳۰۸+	۱۵	۸ بایت
Decimal	خواص **Scale** (تعداد ارقام بعد از اعشار) و **Precision** (تعداد کل ارقام) را برای کنترل ورود اعداد در اختیار ما قرار می‌دهد.	۲۸	۱۲ بایت

مثال ۸) فرض کنید می‌خواهیم اقلام یک فروشگاه کتاب را به صورت یک پایگاه داده ذخیره کنیم. در اینصورت فیلدهای قابل تعریف و نوع داده برای جدول کتاب‌های این فروشگاه را به صورت زیر تعیین می‌کنیم. فیلدهای مورد نیاز عبارتند از :

۱) کد کتاب ۲) نام کتاب ۳) نوع کتاب

۴) قیمت خرید ۵) قیمت فروش ۶) توضیحات

نوع داده‌های مورد استفاده برای فیلدهای جدول کالا به صورت جدول (۵-۱) تعریف می‌شود :

جدول (۵-۱) تعریف فیلدهای مورد نیاز در جدول کتاب از پایگاه داده فروشگاه

نام فیلد	نوع فیلد	توضیح
کد کتاب	Auto Number	بطور خودکار به هر کتاب یک عدد افزایشی به عنوان کد می‌دهد.
نام کتاب	Text	از نوع متنی است. طول نام کتاب محدود است (حداکثر ۵۰ کاراکتر)
نوع کتاب	Lookup Wizard	نوع کتاب یکی از موارد زیر است : ۱- رمان ، ۲- علمی ، ۳- مذهبی ، ۴- سیاسی و اجتماعی ، ۵- درسی و کمک درسی
قمت خرید	Number	از نوع عددی است.
قیمت فروش	Number	از نوع عددی است.
توضیحات	Memo	از نوع متنی با طول نامعین است پس بهتر است نوع فیلد را Memo در نظر بگیریم.

تمرین ۱) فیلدهای جدول مشتریان یک فروشگاه را استخراج کرده و نوع هر یک را مطابق جدول (۵-۱) مشخص کنید.

۳-۱ آشنایی با فیلد کلیدی (Key Field) و کلید اصلی (Primary Key)

شماره پرسنلی ، کد کالا و شماره نامه، نمونه‌هایی از فیلدهایی هستند که معمولاً به عنوان فیلد کلیدی تعریف می‌شوند. مقدار فیلد کلیدی هر رکورد جدول باید یکتا باشد و نرم‌افزار پایگاه داده اجازه نمی‌دهد فیلد کلیدی در دو رکورد از جدول یکسان باشد. فیلد کلیدی می‌تواند یکتا بودن قلم‌های داده یک رکورد را تضمین کند و برای مراجعه سریع به یک رکورد مورد استفاده قرار گیرد. مثلاً شماره پرسنلی هر کارمند عدد منحصربفردی است که از طریق آن می‌توان سریعاً به رکوردی از جدول مراجعه کرد که مشخصات کارمند در آن رکورد ثبت شده است.

یک جدول ممکن است چند فیلد کلیدی داشته باشد ولی تنها به یکی از این فیلدها ، **کلیدی اصلی (Primary Key)** گفته می‌شود. کلید اصلی می‌تواند مجموعی از ۲ یا چند فیلد باشد به شرط اینکه مجموع این فیلدها مقدار منحصربفردی را داشته باشند. مقدار کلید اصلی نمی‌تواند خالی یا تکراری باشد. نرم‌افزار پایگاه داده به صورت پیش‌فرض داده‌های یک جدول را بر اساس فیلد کلید اصلی مرتب می‌کند. همه فیلدهای کلیدی می‌توانند به عنوان کلید اصلی انتخاب شوند ولی ما باید فیلدی را که مناسبتر است انتخاب کنیم. مثلاً در جدول کارمندان ، فیلد شماره پرسنلی و فیلد شماره‌ملی منحصربفرد هستند ولی به نظر می‌رسد که فیلد شماره ملی برای کلید اصلی مناسب تر است زیرا این شماره در سراسر کشور منحصر بفرد بوده و استفاده از آن به عنوان کلید شناسایی افراد رایج تر است.

از کلید اصلی برای ایجاد ارتباط بین جداول مختلف استفاده می‌شود.

فیلد کلیدی (Key Field)

فیلدی که مقدار آن بین تمام رکوردهای جدول یکتا باشد.

کلید اصلی (Primary Key)

یک (یا ترکیبی از چند) فیلد که مقدار آن منحصربفرد بوده و مشخص کننده یک رکورد جدول است. کلید اصلی نمی‌تواند مقدار خالی یا تکراری داشته باشد.

تمرین ۲) در جدول مشتریان چه فیلد کلیدی را پیشنهاد می‌کنید.



۱-۴ آشنایی با مفهوم ایندکس (Index)

ایندکس را می‌توان همانند نمایه در یک کتاب فرهنگ لغت دانست. وقتی یک فیلد را در یک جدول ایندکس می‌کنیم ، ایندکس ایجاد شده به نرم‌افزار پایگاه داده کمک می‌کند داده‌ها را به خصوص در جداولی که رکوردهای زیادی دارند به سرعت مرتب کند. ایجاد ایندکس بر روی یک فیلد، عملیات مرتب‌سازی یا جستجو بر روی آن فیلد را سریعتر می‌کند. بنابراین فیلد یا فیلدهایی را به عنوان ایندکس انتخاب می‌کنیم که بعدها بخواهیم بر اساس آنها جستجو انجام داده و یا جدول را براساس آنها مرتب کنیم. اگر چه ایجاد ایندکس باعث سریعتر شدن جستجو و مرتب سازی می‌گردد ولی در هنگام ورود داده‌ها اندکی زمان ذخیره را بالا می‌برد زیرا در هنگام ذخیره داده‌ها ، ایندکس‌ها باید بروزرسانی شوند. پس باید از ایجاد ایندکس‌های بلااستفاده روی فیلدهای غیر ضروری خودداری کرد.

۱-۵ اصول طراحی یک پایگاه داده

اگر چه نرم‌افزار پایگاه داده این امکان را در اختیار ما قرار می‌دهد که هرگاه بخواهیم بر روی جداول پایگاه داده تغییراتی را اعمال کنیم ولی گاهی اوقات اعمال تغییرات بر روی پایگاه داده بسیار وقت گیر و پر هزینه خواهد بود. بهتر است در هنگام طراحی پایگاه داده ، جداول و پایگاه داده را بصورت مناسبی طراحی کنیم تا در آینده تغییرات کمتری را بر روی جداول پایگاه داده اعمال نماییم. برای تشخیص طراحی خوب و طراحی بد به مثال زیر توجه کنید :

مثال ۹) طراحی مناسب جدول

فرض کنید می‌خواهیم جدولی از اسامی و آدرس افراد را ایجاد کنیم. در نگاه اول طراحی این جدول ساده به نظر می‌رسد ولی نکات مهمی را در هنگام طراحی جداول باید رعایت کرد. برای آشنایی با طراحی مناسب جداول دو نوع مختلف از این جدول را طراحی کرده‌ایم.

جدول (۶-۱) ، جدولی است که طراحی آن بد است. به عنوان نمونه مشکلات زیر در آن وجود دارد درصورتیکه این مشکلات در جدول (۷-۱) وجود ندارد :

- **در جدول اول نمی‌توان رکوردها را بر اساس نام خانوادگی مرتب کرد. اگر این جدول را بر اساس فیلد نام مرتب کنیم فقط بر اساس نام مرتب می‌شود و بر اساس نام خانوادگی مرتب نخواهد شد در صورتیکه در جدول دوم می‌توان رکوردها را هم بر اساس نام و هم بر اساس نام‌خانوادگی مرتب کرد.**
- **در جدول اول نمی‌توان جدول را بر اساس یک استان یا شهر مرتب کرد.**
- **در جدول اول نمی‌توان گزارشی تهیه کرد که در آن لیست افرادی که در شهر تهران زندگی می‌کنند نمایش داده شود.**



جدول (۶-۱) جدول با طراحی بد

نام	آدرس
محمد علوی	تهران - رسالت - خیابان هنگام - کوی اول - پلاک ۲۳ - کدپستی ۱۹۶۷۸
محسن کریمی	شیراز - میدان امام خمینی - خیابان سوم - پلاک ۴۰ - کدپستی ۲۹۱۷۸
مجید حسینی	اراک - دروازه سازمان - جنب حلال احمر - پلاک ۱۲۳- کدپستی ۳۹۶۲۸
عباس علیخانی	سمنان - میدان فردوسی - خیابان ایرانمهر - پلاک ۲۳ - کدپستی ۴۰۱۱۱

جدول (۷-۱)جدول با طراحی خوب

نام	نام خانوادگی	استان	شهر	آدرس	کد پستی
محمد	علوی	تهران	تهران	رسالت - خیابان هنگام - کوی اول - پلاک ۲۳	۱۹۶۷۸
محسن	کریمی	فارس	شیراز	میدان امام خمینی - خیابان سوم - پلاک ۴۰	۲۹۱۷۸
مجید	حسینی	مرکزی	اراک	دروازه سازمان - جنب حلال احمر - پلاک ۱۲۳	۳۹۶۲۸
عباس	علیخانی	سمنان	سمنان	میدان فردوسی - خیابان ایرانمهر - پلاک ۲۳	۴۰۱۱۱

مثال ۱۰) طراحی مناسب پایگاه داده

فرض کنید می‌خواهیم پایگاه داده مشتریان و فاکتورهای آنها را تهیه کنیم. هر مشتری ممکن است چند فاکتور خرید داشته باشد. برای آشنایی با طراحی مناسب این پایگاه داده، دو نوع مختلف از این پایگاه داده را طراحی کرده‌ایم.

در طراحی اول (جدول (۸-۱)) ، جدول مشتریان و فاکتورهای خرید آنها در یک جدول آمده است.

در طراحی دوم (جدول (۹-۱)) ، به وسیله فیلد **کد شرکت**، ارتباطی بین جدول مشتری و جدول فاکتورها ایجاد شده است و به جای مشخصات مشتری فقط **کد مشتری** در جدول فاکتورها آمده است. به این عمل اصطلاحاً ایجاد **ارتباط (Relationship)** بین جداول می‌گویند. ارتباط بین جدول مشتری و جدول فاکتورها را یک ارتباط **یک به چند** می‌نامیم زیرا هر مشتری می‌تواند چند فاکتور داشته باشد.

جدول (۱-۸) پایگاه داده با طراحی بد

جدول مشتریان و فاکتورها				
شرکت	تلفن	شماره فاکتور	تاریخ	قیمت
عصر پویا	(۰۲۱) ۴۰۴۳۶۵۷	۱۲۰۳	۱۳۸۲/۱۰/۲۶	۱۴۰۰۰۰
عصر پویا	(۰۲۱) ۴۰۴۳۶۵۷	۱۲۰۷	۱۳۸۲/۱۰/۲۹	۱۹۰۰۰۰
عصر پویا	(۰۲۱) ۴۰۴۳۶۵۷	۱۲۱۲	۱۳۸۲/۱۱/۰۱	۲۴۰۰۰۰
ریزنرم‌افزار هوشمند	(۰۲۱) ۶۵۶۷۸۵۰	۱۲۰۴	۱۳۸۲/۱۰/۲۷	۲۶۰۰۰۰
ریزنرم‌افزار هوشمند	(۰۲۱) ۶۵۶۷۸۵۰	۱۲۰۸	۱۳۸۲/۱۰/۲۹	۱۶۰۰۰۰

جدول (۱-۹) پایگاه داده با طراحی خوب

جدول مشتری		
کد شرکت	شرکت	تلفن
۵	عصر پویا	(۰۲۱) ۴۰۴۳۶۵۷
۲۰	ریزنرم‌افزار هوشمند	(۰۲۱) ۶۵۶۷۸۵۰

جدول فاکتورها			
کد شرکت	شماره فاکتور	تاریخ	قیمت
۵	۱۲۰۳	۱۳۸۲/۱۰/۲۶	۱۴۰۰۰۰
۵	۱۲۰۷	۱۳۸۲/۱۰/۲۹	۱۹۰۰۰۰
۵	۱۲۱۲	۱۳۸۲/۱۱/۰۱	۲۴۰۰۰۰
۲۰	۱۲۰۴	۱۳۸۲/۱۰/۲۷	۲۶۰۰۰۰
۲۰	۱۲۰۸	۱۳۸۲/۱۰/۲۹	۱۶۰۰۰۰

طراحی پایگاه داده جدول (۱-۸) بد است ، زیرا :

- **در طراحی اول هرگاه بخواهیم یک رکورد جدید اضافه کنیم باید نام شرکت و تلفن آن را دوباره تایپ کنیم درصورتیکه در طراحی دوم کافیست کد شرکت را تایپ کنیم یا شرکت را از یک لیست انتخاب کنیم (به کمک فیلد *Lookup Wizard*) .**
- **در طراحی اول افزونگی داده‌ها خواهیم داشت. یعنی نام و شماره تلفن شرکت در رکوردها تکرار می‌شوند و باعث می‌شود که حجم پایگاه داده بی‌دلیل افزایش یابد در صورتیکه در طراحی دوم فقط کد شرکت تکرار خواهد شد و افزونگی نخواهیم داشت.**
- **اگر در طراحی اول بخواهیم نام شرکت یا شماره تلفن شرکت را تغییر دهیم باید این تغییر را در تمام سطرهایی که نام شرکت آمده است انجام دهیم در صورتیکه در طراحی دوم کافیست این تغییر را یکبار در جدول مشتری اعمال کنیم.**

۱-۵-۱ مراحل طراحی پایگاه داده

برای طراحی پایگاه داده مراحل زیر را انجام می‌دهیم :

- **تعیین هدف پایگاه داده**

بهترین راه برای تعیین هدف پایگاه داده تهیه لیستی از گزارشات و خروجی‌هایی است که کاربران پایگاه داده از نرم‌افزار پایگاه داده انتظار دارند. لیست گزارشات به ما کمک می‌کند تا جداول و فیلدهای مورد نیاز پایگاه داده را بهتر شناسایی کنیم.

- **تعیین فیلدهای مورد نیاز**

با توجه به گزارشات پایگاه داده ، به راحتی می‌توانیم لیست فیلدهای مورد نیاز پایگاه داده را تعیین کنیم. برای هر فیلد باید نوع داده و طول فیلد را مشخص کنیم.

- **تعیین جداول مورد نیاز**

هر جدول پایگاه داده باید فقط بر روی یک موضوع تعریف شود و چند موضوع مختلف را نباید در یک جدول قرار داد. وقتی موضوعات جداگانه در جداول جداگانه‌ای ذخیره شوند ، مزایای زیادی برای پایگاه داده خواهد داشت. (در مثال طراحی پایگاه داده مناسب مزایای این کار را مشاهده کردیم).

- **تعیین کلید اصلی هر جدول**

هر رکورد جدول باید فیلد کلید اصلی داشته باشد که این فیلد برای هر رکورد مقدار یکتایی داشته باشد. شماره کد ملی ، شماره سریال شناسنامه ، شماره پرسنلی ، شماره حساب و ... نمونه‌هایی از کلید اصلی هستند. در مواردی ممکن است لازم باشد یک فیلد اضافی در نظر بگیریم که نقش کلید اصلی را داشته باشد. مثلاً برای جدول فاکتورها باید فیلدی به نام شماره فاکتور از نوع **Auto Number** ایجاد کنیم که این فیلد نقش کلید اصلی را داشته باشد و به صورت خودکار با ایجاد فاکتور جدید افزایش پیدا کند.

- **تعیین ارتباط بین جداول**

همانطور که در مثال طراحی پایگاه داده مناسب مشاهده کردیم ، وقتی جداول مرکب را به جداول مستقل تقسیم می‌کنیم، برای مشخص کردن ارتباط بین جداول از یک فیلد مشترک میان دو جدول استفاده می‌کنیم که این فیلد، معمولا یک فیلد کلیدی است. ایجاد ارتباط بین جداول مزایای زیادی برای پایگاه داده خواهد داشت. معمولاً طراحان پایگاه داده ، ارتباط میان جداول پایگاه داده را توسط نمودار خاصی نمایش می‌دهند که به این نمودار ، **نمودار ER (Entity Relationship)** می‌گویند.

رابطه یک به چند (One to Many)

در رابطه یک به چند ، هر رکورد جدول اول می‌تواند با چند رکورد از جدول دوم مرتبط باشد ولی هر رکورد از جدول دوم فقط می‌تواند با یک رکورد از جدول اول مرتبط باشد. مثلاً یک رکورد مشتری در جدول مشتری‌ها ممکن است با چند رکورد جدول فاکتورها رابطه داشته باشد ولی هر فاکتور فقط متعلق به یک مشتری است. فیلد کلید اصلی از جدول اول با یک فیلد از جدول دوم ، رابطه را برقرار می‌کنند که به فیلد ارتباطی جدول دوم **کلید خارجی (Foreign Key)** گفته می‌شود. رابطه یک به چند بسیار پرکاربرد است و در بیشتر پایگاه‌های داده از آن استفاده می‌شود.

کلید خارجی (Foreign Key)

فیلدی از یک جدول که با کلید اصلی جدول دیگر مرتبط است.

رابطه چند به چند (Many to Many)

در رابطه چند به چند ، هر رکورد جدول اول می‌تواند با چند رکورد از جدول دوم مرتبط باشد و هر رکورد از جدول دوم نیز می‌تواند با چند رکورد از جدول اول مرتبط باشد. تنها روش برای ایجاد ارتباط چند به چند بین دو جدول، ایجاد جدول سومی است که این ارتباط را ایجاد کند. به جدول سوم **جدول اتصال (Junction Table)** می‌گویند. با ایجاد جدول اتصال در واقع یک رابطه چند به چند را به دو رابطه یک به چند تبدیل می‌کنیم. پس در نهایت رابطه چند به چند در نرم‌افزار **Access** وجود خارجی نخواهد داشت. بنابراین فقط دو رابطه **یک به یک** و **یک به چند** در نرم‌افزار **Access** وجود دارد.
یکی از مفاهیم مهم در هنگام ایجاد رابطه ، **قوانین جامعیت (Integrity Rules)** است. قوانین جامعیت در واقع تضمین می‌کند که بین دو جدول همه فیلدها با یکدیگر رابطه درستی دارند و هیچگاه یک فیلدی در جدول دوم پیدا نمی‌شود که مقدار متناظری در جدول اول نداشته باشد. با قوانین جامعیت در فصل‌های بعد بیشتر آشنا خواهیم شد.

۱-۷ آشنایی با انواع کاربران پایگاه داده

معولاً در یک پایگاه داده حرفه‌ای سه نوع کاربر نقش دارند که در این قسمت با وظایف هر نوع کاربر آشنا می‌شویم.

انواع کاربران پایگاه داده عبارتند از :

- **متخصص پایگاه داده (Database Creator)**

متخصص پایگاه داده ، فرد یا افرادی هستند که تخصص اصلی آنها طراحی پایگاه‌های داده حرفه‌ای و بزرگ است. متخصص پایگاه داده وظیفه تحلیل ، طراحی و ایجاد پایگاه داده را به عهده دارد به صورتیکه پایگاه داده طراحی شده با سرعت و دقت مناسب کلیه نیازهای استفاده‌کنندگان آن را برآورده کند.

- **مدیر پایگاه داده (Database Administrator)**

بعد از طراحی پایگاه داده و استقرار آن در محیط اجرا ، پایگاه داده تحویل مدیر پایگاه داده می‌شود. مدیر پایگاه داده وظیفه نگهداری از پایگاه داده را به عهده دارد. هرگاه در پایگاه داده خطایی رخ دهد یا پایگاه داده از کار بیفتد ، مدیر پایگاه داده وظیفه دارد به سرعت نسبت به رفع مشکل اقدام کند. مدیر پایگاه داده وظیفه دارد در فواصل مناسب از پایگاه داده نسخه پشتیبان (**Backup**) تهیه کند تا در صورت نیاز از نسخه پشتیبان برای بازگشت داده‌های از دست رفته استفاده کند. یکی از وظایف مهم مدیر پایگاه داده ، تعریف سطوح دسترسی کاربران پایگاه داده است که هر کاربر به چه داده‌هایی ، چه نوع دسترسی داشته باشد و کدام کاربران بتوانند به گزارش‌ها دسترسی داشته باشند.

- **اپراتور پایگاه داده (Data Entry Operator)**

اپراتور پایگاه داده ، وظیفه ورود داده‌ها ، اصلاح داده‌ها ، جستجوی داده‌ها ، تهیه گزارش و به طور کلی استفاده از پایگاه داده را دارد. اپراتور هر گاه به مشکل یا خطایی در پایگاه داده مواجه شود ، خطا را به مدیر پایگاه داده اطلاع می‌دهد تا نسبت به رفع آن اقدام کند. یک پایگاه داده ممکن است تعداد زیادی اپراتور یا کاربر استفاده کننده داشته باشد.

البته باید توجه داشت این سه نوع کاربر مربوط به پایگاه‌های داده بزرگ و حرفه‌ای است و در پایگاه‌های داده کوچک حتی ممکن است طراح ، مدیر و اپراتور یک پایگاه داده یک نفر باشد.

آزمون چهارگزینه‌ای

۱ - به کوچکترین جزء اطلاعاتی پایگاه داده ، .... گفته می‌شود.

الف) فیلد ب) بانک اطلاعاتی ج) جدول د) نوع داده

۲ - کدام عبارت صحیح نیست؟

الف) یک رکورد شامل تعدادی فیلد است ب) یک جدول شامل تعدادی رکورد است.

ج) هر بانک اطلاعاتی شامل تعدادی جدول است. د) هر فیلد شامل تعدادی رکورد است.

۳ - کدامیک از نرم‌افزارهای زیر پایگاه داده نیست؟

الف) **Excel** ب) **Sql Server** ج) **Oracle** د) **Access**

۴ - به مجموعه رکوردهایی که دارای .... هستند، جدول گفته می‌شود .

الف) کلیدهای یکسان ب) مقادیر یکسان ج) فیلدهای یکسان د) کلید اصلی

۵ - نوع داده ..... برای ذخیره .... استفاده می‌شود.

الف) **Currency** - اعداد پول ب) **Memo** - متن نامحدود

ج) **OLE** - تصویر و اشیاء دیگر د) هر سه گزینه

۶ - تفاوت نوع داده **Text** و **Memo** در چیست؟

الف) در **Text** می‌توان متن و اعداد را ذخیره کرد ولی در **Memo** فقط متن را می‌توان ذخیره کرد.

ب) در **Memo** می‌توان متن و اعداد را ذخیره کرد ولی در **Text** فقط متن را می‌توان ذخیره کرد.

ج) در **Memo** متن را به صورت نامحدود می‌توان ذخیره کرد ولی در **Text** متن با طول مشخصی را می‌توان ذخیره کرد.

د) در **Text** متن را به صورت نامحدود می‌توان ذخیره کرد ولی در **Memo** متن با طول مشخصی را می‌توان ذخیره کرد.

۷ - کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد کلید اصلی صحیح است؟

الف) کلید اصلی نمی‌تواند تهی باشد.

ب) کلید اصلی در همه رکوردها باید منحصربفرد باشد.

ج) کلید اصلی نمی‌تواند مجموع دو فیلد باشد.

د) گزینه‌های الف و ب.

فصل دوم

آشنایی با محیط کار



مطالبی که در این فصل فرا خواهیم گرفت :

- نرم‌افزار Access را اجرا می‌کنیم.
- یک پایگاه داده نمونه ایجاد می‌کنیم.
- یک پایگاه داده موجود را باز می‌کنیم.
- با قسمتهای مختلف پنجره اصلی نرم‌افزار Access آشنا می‌شویم.
- با نحوه کار قاب پیمایش آشنا می‌شویم.
- یک پایگاه داده خالی ایجاد می‌کنیم.
- پایگاه داده باز شده را می‌بندیم.
- با نحوه خروج از نرم‌افزار Access آشنا می‌شویم.

۱-۲ اجرای نرم افزار Access

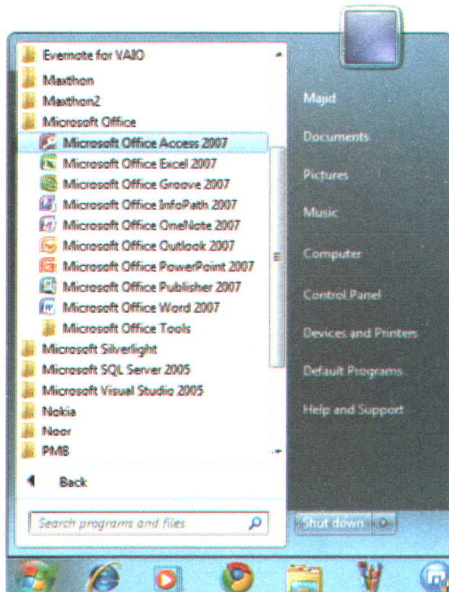
روش اجرا در ویندوز XP :

پس از نصب نرم افزار **Access** ، میانبر آن در منوی All Programs قرار می‌گیرد که به آسانی و به صورت زیر می‌توانیم نرم‌افزار **Access** را اجرا کنیم :

- ☑ دکمه start *را کلیک می‌کنیم.*
- ☑ منوی All Programs *را باز نموده و از زیر منوی* Microsoft Office ▸ *روی آیکن* Microsoft Office Access 2007 *کلیک می‌کنیم. پنجره اولیه نرم افزار **Microsoft Access** مطابق شکل (۲-۲) ظاهر می‌شود.*

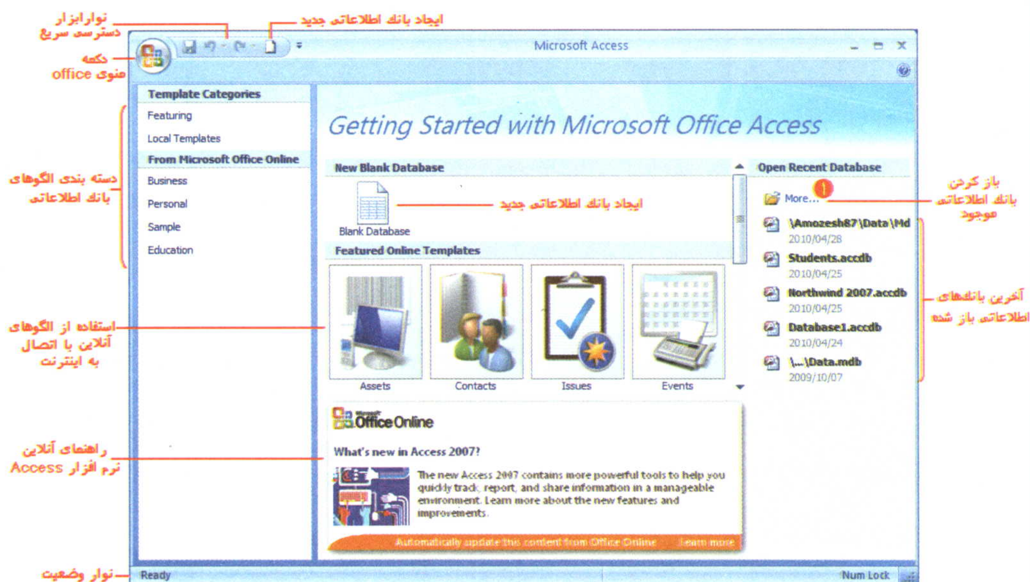
روش اجرا در ویندوز ۷ :

- ☑ دکمه *را کلیک می‌کنیم.*
- ☑ *روی منوی* All Programs *کلیک می‌کنیم و مطابق شکل (۱-۲) روی زیر منوی* Microsoft Office *کلیک کرده و سپس روی آیکن* Microsoft Office Access 2007 *کلیک می‌کنیم. پنجره اصلی نرم افزار **Microsoft Access** مطابق شکل (۲-۲) ظاهر می‌شود.*



شکل (۱-۲) نحوه اجرای **Access 2007** در ویندوز ۷

پس از اجرای نرم افزار **Access** می‌توانیم پایگاه داده جدیدی ایجاد کنیم یا اینکه یک پایگاه داده موجود را در محیط نرم افزار باز کنیم.



شکل (۲-۲) پنجره اولیه نرم افزار **Microsoft Access**

۲-۲ ایجاد پایگاه داده نمونه

طراحی و ایجاد یک پایگاه داده کار پیچیده و مفصلی است. کارهایی مانند تحلیل و طراحی پایگاه داده، ایجاد جداول، ایجاد ارتباطات بین جداول، تعریف کلیدهای اصلی، تعریف پرس و جوها ، طراحی فرم‌ها، طراحی گزارش‌ها، طراحی ماکروها، ورود داده‌ها و ... بخشی از کارهایی است که باید انجام شوند. به همین علت شرکت مایکروسافت برای یادگیری بهتر افرادی که می‌خواهند با مفاهیم پایگاه داده آشنا شوند، پایگاه داده نمونه‌ای به نام **Northwind** قرار داده است. در تهیه این پایگاه داده تقریباً تمامی اجزا و روش‌هایی که برای ایجاد یک پایگاه داده نیاز خواهد بود، استفاده شده و تمامی جداول با داده‌های فرضی پر شده‌اند. پایگاه داده **Northwind**، پایگاه داده فرضی است که برای شرکت **Northwind Traders** تهیه شده و این شرکت با استفاده از این پایگاه داده، مشخصات مشتریان، سفارش‌های آنان، مشخصات محصولات و مشخصات کارمندان خود را نگهداری می‌کند. ضمناً در این پایگاه داده امکان صدور فاکتور فروش نیز در نظر گرفته شده است.





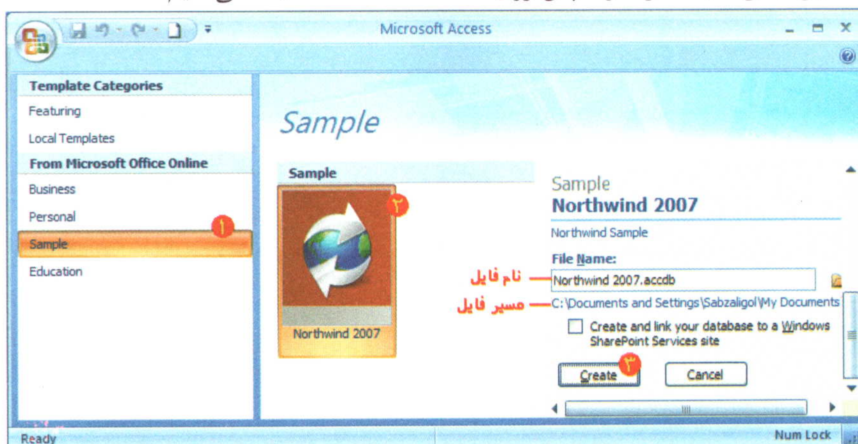
در نرم افزار **Access** ، پایگاه داده از پیش تعریف شده‌ای به نام الگو **(Template)** وجود دارد که با استفاده از آن‌ها می‌توان پایگاه داده با ساختار مشخص را ایجاد کرد. (مثلاً پایگاه داده الگوی **Students** برای نگهداری مشخصات کلاس‌های درس، دانش‌آموزان و معلمان)



پایگاه داده الگو **(Template)** بر خلاف پایگاه داده نمونه **Northwind** ، از داده‌های فرضی پر نمی‌شود و فقط ساختار خالی یک پایگاه داده را دارد. پایگاه‌های داده الگو در قسمت **Local Templates** در پنجره اولیه نرم افزار **Access** قرار دارند.

برای ایجاد پایگاه داده نمونه **Northwind**، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- نرم‌افزار **Access 2007** را اجرا می‌کنیم.
- در قاب سمت چپ پنجره روی **Sample** کلیک می‌کنیم.
- مطابق شکل (۳-۲) در سمت راست، آیکن پایگاه داده **Northwind 2007** ظاهر می‌شود. روی این آیکن کلیک کرده و سپس روی دکمه Create کلیک می‌کنیم.



شکل (۳-۲) مراحل ایجاد پایگاه داده نمونه **Northwind 2007**

- پس از چند ثانیه، پایگاه داده **Northwind 2007** ساخته شده و پنجره‌ای مطابق شکل (۵-۲) ظاهر می‌شود.

تمرین ۱) پایگاه داده **Northwind2007.accdb** را ایجاد کنید.



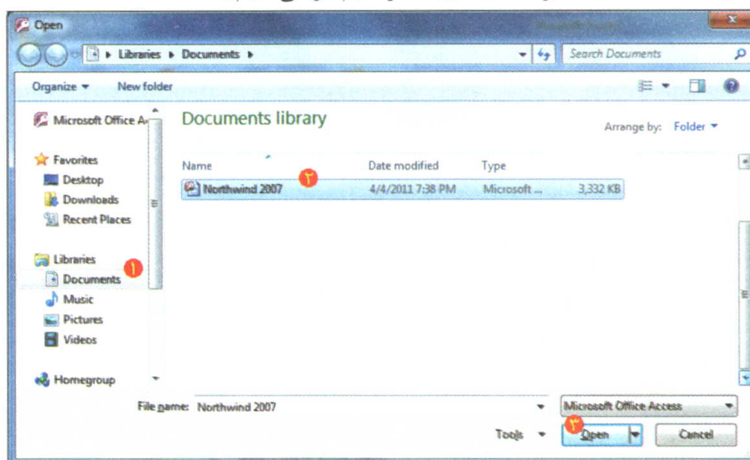
فایل‌های پایگاه داده Access 2007 با پسوند **accdb.** ذخیره می‌شوند. در نسخه‌های قبلی **Access** ، فایل‌های پایگاه داده با پسوند **mdb.** ذخیره می‌شدند.

۲-۳ باز کردن پایگاه داده موجود

برای بازکردن پایگاه داده موجود ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ بر روی More... در قسمت سمت راست پنجره شکل (۲-۲) کلیک می‌کنیم.

☑ پنجره **Open** مطابق شکل (۴-۲) ظاهر می‌شود. در این پنجره فایل پایگاه داده مورد نظر را انتخاب کرده و دکمه Open را کلیک می‌کنیم. (در اینجا فایل نمونه Northwind2007.accdb را که قبلاً ایجاد کرده‌ایم باز می‌کنیم)



شکل (۴-۲) پنجره **Open**

☑ پنجره اصلی نرم‌افزار **Access** مطابق شکل (۵-۲) ظاهر می‌شود.



شکل (۵-۲) پنجره اصلی نرم افزار Access



یک راه آسان برای بازکردن پایگاه داده ، دوبار کلیک کردن روی فایل پایگاه داده دلخواه است.

۲-۴ شناخت پنجره اصلی نرم افزار Access

پس از باز کردن فایل پایگاه داده در نرم افزار **Access** ، پنجره اصلی آن مطابق شکل (۵-۲) نمایان می‌شود. مهم‌ترین قسمت‌های پنجره اصلی نرم افزار **Access** در جدول (۱-۲) شرح داده شده است :

جدول (۱-۲) مهمترین قسمتهای پنجره اصلی نرم افزار Access

قسمت	نام انگلیسی	توضیح
دکمه Office	**Office Button**	با کلیک روی این دکمه منوی نرم افزار **Access** باز می‌شود که بوسیله آن می‌توان به امکانات مختلفی برای مدیریت فایل پایگاه داده دسترسی پیدا کرد. (مشابه منوی **File** در نسخه‌های قبلی نرم افزار **Access**)
نوار ابزار دسترسی سریع	**Quick Access Toolbar**	این نوار ابزار شامل دستورات پرکاربرد نرم افزار **Access** ، مانند **Save** ، **Undo** ، **Redo** و ایجاد پایگاه داده جدید است. در صورت نیاز دکمه‌های دیگر را نیز می‌توان به این نوار ابزار اضافه کرد.
نوار عنوان	**Title Bar**	نواری رنگی است که در بالاترین قسمت نرم افزار **Access**

قسمت	نام انگلیسی	توضیح
		قرار دارد و نام پایگاه داده‌ای که در حال حاضر باز است در این نوار نوشته شده است.
دکمه‌های کنترلی	**Control Buttons**	در قسمت سمت راست نوار عنوان دکمه‌های کنترلی **Close** ، **Maximize** و **Minimize** قرار دارند.
ریبون	**Ribbon**	ریبون شامل چند گروه از ابزارهای مرتبط به هم است که به هر گروه سربرگ (**Tab**) گفته می‌شود. در هنگام کار با پایگاه داده با توجه به نوع کاری که انجام می دهیم ، ابزارهای سربرگ مرتبط به صورت هوشمند نمایش داده می‌شوند. (ریبون در **Access** نسخه ۲۰۰۷ جایگزین منوها و نوارابزارهای نسخه‌های قبلی **Access** شده است)
قاب پیمایش	**Navigation Pane**	تمام اشیاء پایگاه داده مانند جداول ، فرمها ، گزارش‌ها و ... را در این قاب می‌توان مشاهده کرد و در صورت نیاز می‌توان آنها را باز کرده و ویرایش نمود.
نوار وضعیت	**Status bar**	بر روی این نوار اطلاعاتی در مورد وضعیت فعلی کلیدهای دوحالته نظیر **Num Lock** ، **Caps Lock** و ... نمایش داده می‌شود. در صورت باز بودن یکی از اشیاء بانک اطلاعاتی نمای فعلی شیء ، نمایش داده می‌شود. معمولاً در قسمت سمت راست این نوار ابزارهای تغییر نما (**View**) قرار دارند. با راست کلیک روی این نوار می‌توان اطلاعات و ابزارهایی که روی این نوار قرار می‌گیرند را انتخاب کرد.

۱-۴-۲ آشنایی با ریبون

یکی از تغییرات عمده در نرم افزار **Access 2007** نسبت به نسخه‌های قبلی ، قرار دادن ریبون به جای نوارابزارها و منوهای متعدد است. با استفاده از ریبون، کاربر به سادگی به دستورات و ابزارهای مورد نظر دسترسی دارد. هنگام ویرایش و کار با سند، ریبون به صورت هوشمند ابزارهای مرتبط با کار در حال انجام را نمایش می‌دهد. در واقع به جای اینکه کاربر منوهای مختلف را برای پیدا کردن دستور یا ابزار مورد نظر جستجو کند ، دستورات و امکانات مرتبط با کاری که در حال انجام است ، روی ریبون ظاهر می‌شود.

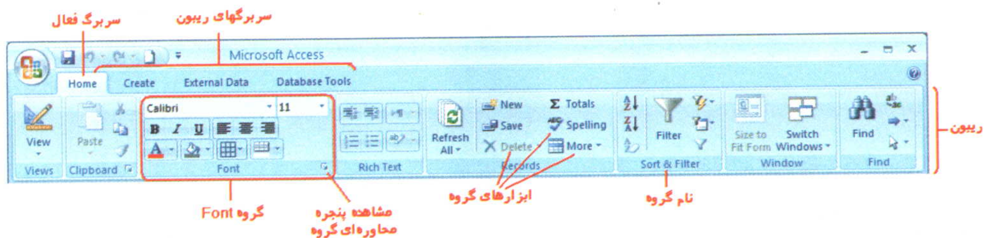
قسمتهای اصلی ریبون عبارتند از:

- **سربرگ (TAB)**

هر ریبون از تعدادی سربرگ (**Tab**) تشکیل شده است. نام هر سربرگ در بالای آن درج شده است(مثلاً سربرگ Home). هر سربرگ شامل تعدادی ابزار است. در هر زمان فقط یک سربرگ فعال است و ابزارهای سربرگ فعال نمایش داده می‌شوند.

- **گروه (Group)**

روی هر سربرگ ، تعداد زیادی ابزار وجود دارد که این ابزارها در گروه‌های مرتبطی دسته‌بندی شده‌اند تا کاربر به آسانی بتواند ابزار مورد نظر خود را پیدا کند. مثلاً سربرگ Home شامل بیش از ۴۰ ابزار است که این ابزارها در ۵ گروه دسته‌بندی شده اند که نام هر گروه در زیر آن درج شده است. مثلاً در گروه **Font** ، کلیه ابزارهای مربوط به تعیین ویژگی‌های فونت قرار داده شده است. در گوشه پایین - سمت راست بعضی از گروه‌ها علامت قرار دارد که با کلیک بر روی آن ، پنجره محاوره‌ای مربوط به آن گروه ظاهر می‌شود که در آن پنجره امکانات بیشتری وجود دارد.



شکل (۶-۲) ریبون و اجزای مختلف آن

در ریبون نرم افزار **Access2007** ممکن است دو نوع سربرگ (**Tab**) مشاهده شود :

- **سربرگ دستورات (Command Tab)**

در ابتدای باز کردن فایل پایگاه داده در نرم افزار **Access** این نوع سربرگ نمایش داده می‌شود.

- **سربرگ وابسته (Contextual Tab)**

گاهی اوقات وقتی که در حال کار روی یک شیء در پایگاه داده هستیم ، سربرگ وابسته مربوط به آن شیء ظاهر می‌شود. مثلاً هنگامی که در حال کار با یک **Table** هستیم ، سربرگ وابسته **Table Tools** مطابق شکل (۷-۲) ظاهر می‌شود یا هنگامی که در حال طراحی یک **Form** هستیم سربرگ وابسته **Form Design Tools** ظاهر می‌شود. سربرگ

وابسته از نظر ظاهری با سربرگ دستورات متفاوت است و در بالای ریبون نمایش داده می‌شود. هر سربرگ وابسته ممکن است خود یک یا چند سربرگ دستورات داشته باشد.
برای مشاهده ابزارهای هر سربرگ ، کافیست بر روی سربرگ مورد نظر کلیک کنیم.



شکل (۷-۲) سربرگ وابسته **Table Tools** شامل یک سربرگ دستورات **Datasheet** است

برای کمینه کردن ریبون (**Minimize**) به صورت زیر عمل می‌کنیم :

☑ *روی سربرگ فعال دوبار کلیک می‌کنیم.*

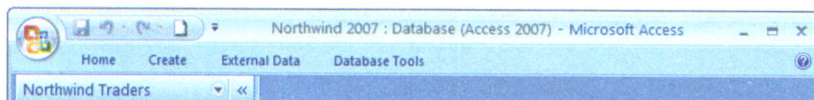
یا *کلیدهای **Ctrl + F1** را فشار می‌دهیم.*

☑ *با این کار ریبون پنهان شده و فضای بیشتری برای مشاهده اجزای پایگاه داده بوجود می‌آید.*

برای نمایش ریبون پنهان شده به صورت زیر عمل می‌کنیم :

☑ *بر روی یکی از سربرگ‌ها دوبار کلیک می‌کنیم.*

یا *کلیدهای **Ctrl + F1** را فشار می‌دهیم.*



شکل (۸-۲) ریبون در حالت کمینه (**Minimize**)

۲-۴-۲ آشنایی با دکمه Office

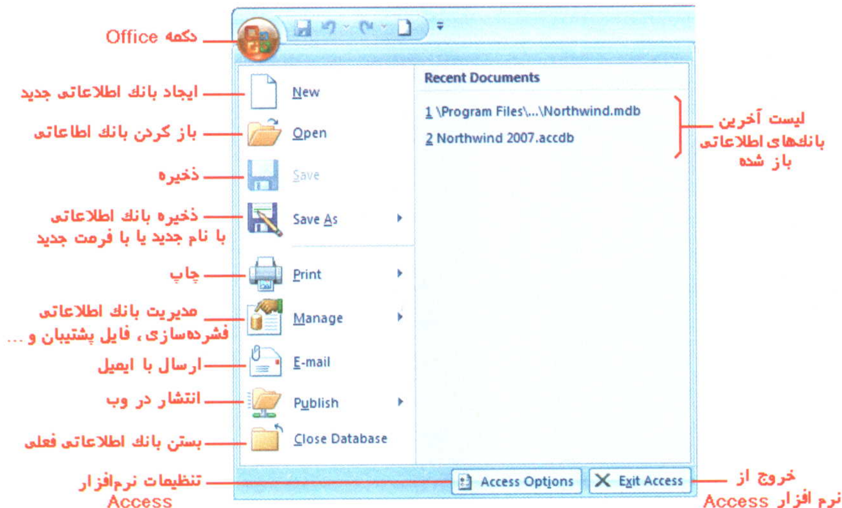
دکمه **Office** که در گوشه بالا - سمت راست پنجره اصلی نرم افزار **Access 2007** قرار دارد ، جایگزین منوی **File** در نسخه‌های قبلی نرم افزار **Access** شده است. این منو شامل دستورات مرتبط با ایجاد و مدیریت فایل پایگاه داده، چاپ و تبدیل پایگاه داده و تنظیمات نرم افزار **Access** است.

برای باز کردن منوی دکمه **Office** یکی از روشهای زیر را بکار می‌بریم :

☑ *روی دکمه کلیک می‌کنیم.*

یا *کلیدهای میانبر **Alt+F** را فشار می‌دهیم.*

☑ *منوی دکمه **Office** مطابق شکل (۹-۲) ظاهر می‌شود.*



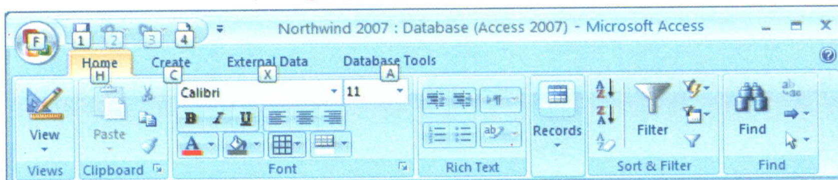
شکل (۹-۲) منوی دکمه آفیس (**Office Button Menu**)

۳-۴-۲ کلیدهای میانبر محیط کار

برای دسترسی ساده‌تر به ابزارهای ریبون ، نوار دسترسی سریع ، منوی دکمه **Office** و دیگر امکانات نرم افزار **Access** ، کلیدهای میانبر در نظر گرفته شده است. معمولاً کاربران حرفه‌ای از کلیدهای میانبر استفاده می‌کنند تا سریعتر به ابزارها و امکانات دسترسی پیدا کنند. مثلاً به جای اینکه ماوس را حرکت داده و روی دکمه **Office** برده و بر روی آن کلیک کنند تا منوی دکمه **Office** باز شود ، با فشردن سریع کلیدهای **Alt+F** این منو را باز می‌کنند.

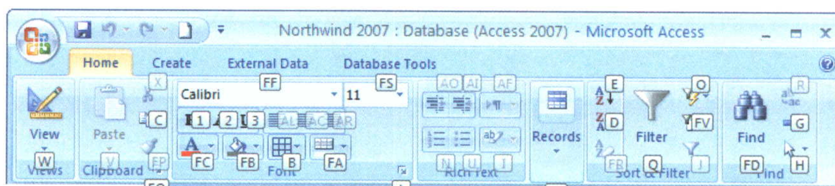
برای مشاهده کلید میانبر نوار ابزارها، ابزارهای نوار دسترسی سریع و منوی دکمه **Office** به صورت زیر عمل می‌کنیم :

- ☑ *کلید Alt را یکبار فشار می‌دهیم. مطابق شکل (۱۰-۲)، کلید میانبر مربوط به هر یک از ابزارها و امکانات پنجره اصلی ، بر روی آنها ظاهر می‌شود.*
- ☑ *سپس کلید میانبر مربوط به ابزار مورد نظر را فشار می‌دهیم.*



شکل (۱۰-۲) کلیدهای میانبر هر یک از سربرگ‌های ریبون ، نوار ابزار دسترسی سریع و دکمه **Office**

☑ *بر روی سربرگ Home ریبون ، حرف H درج شده است. منظور این است که با زدن کلید H این سربرگ فعال می‌شود. هر یک از ابزارهای واقع در سربرگ‌های ریبون نیز ، کلیدهای میانبر مخصوص به خود دارند. مثلاً اگر کلید **Alt** و سپس **H** را بزنیم، سربرگ Home فعال شده و مطابق شکل (۱۱-۲)، کلیدهای میانبر دسترسی به ابزارهای این سربرگ نمایش داده می‌شوند.*



شکل (۱۱-۲) کلیدهای میانبر ابزارهای سربرگ **Home** از ریبون

مثلاً اگر کلیدهای **F** و **F** زده شود پنجره **Font** ظاهر می‌شود. شاید کمی پیچیده به نظر برسد ، ولی این روش جدید دسترسی به ابزارها است که در **Access 2007** ایجاد شده است و هدف اصلی این بوده که همه ابزارها به صورت پیش فرض کلید میانبر داشته باشند.

برای پنهان کردن کلیدهای میانبر ریبون، ابزارهای نوار دسترسی سریع و منوی دکمه **Office** به صورت زیر عمل می‌کنیم :

☑ *کلید **Alt** را یک بار دیگر فشار می‌دهیم.*

***یا** کلید **ESC** را فشار می‌دهیم.*

تمرین ۲) کلیدهای میانبر سربرگ Create را نمایش دهید.

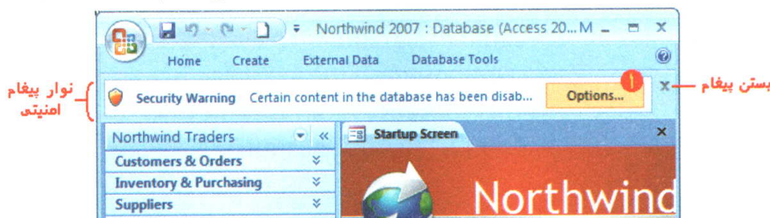
۴-۴-۲ آشنایی با نوار پیغام امنیتی (Security Options)

در پایگاه داده **Access** امکان استفاده از کدهای **VBA (Visual Basic for Application)** و ماکروها برای برنامه نویسی و افزایش قابلیتهای پایگاه داده وجود دارد ولی گاهی اوقات از این امکانات برای ویروسی کردن ، نفوذ کردن یا صدمه زدن به رایانه استفاده می‌شود. به همین دلیل نرم‌افزار **Access** در هنگام باز کردن همه فایل‌های پایگاه داده حاوی کدهای **VBA** ، پیغامی را مشابه شکل (۱۲-۲) نمایش می‌دهد و به طور پیش فرض کدهای **VBA** و ماکرو موجود در پایگاه داده را اجرا نمی‌کند. در صورتیکه کاربر از منبع دریافت کننده فایل پایگاه داده اطمینان داشته باشد می‌تواند با کلیک کردن دکمه Options... ، کدهای **VBA** و ماکروهای موجود در پایگاه داده را فعال کند. لازم به ذکر است که

هیچگاه قابلیت اجرای کدهای **VBA** و ماکرو یک فایل پایگاه داده ناشناخته را نباید فعال کرد زیرا در صورت داشتن کدهای مخرب ممکن است کلیه اطلاعات یک رایانه را آلوده یا حذف کند.

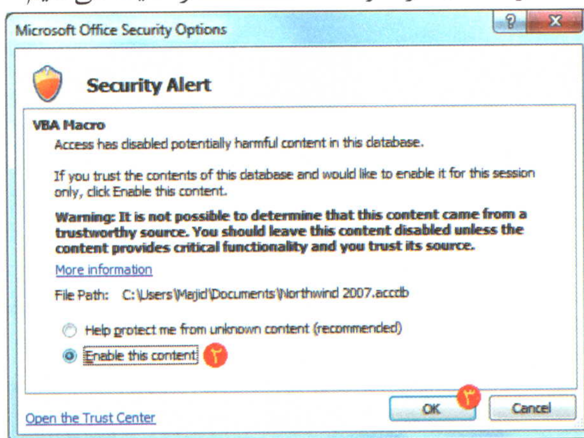
برای فعال کردن قابلیت اجرای کدهای **VBA** و ماکرو در پایگاه داده باز شده در نرم‌افزار **Access** ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *مطابق شکل (۱۲-۲) بر روی دکمه* Options... *کلیک می‌کنیم.*



شکل (۱۲-۲) نوار پیغام امنیتی

☑ *پنجره* ***Security Options*** *مطابق شکل (۱۳-۲) ظاهر می‌شود. در این پنجره گزینه* Enable this content *را انتخاب کرده و دکمه* OK *را کلیک می‌کنیم.*

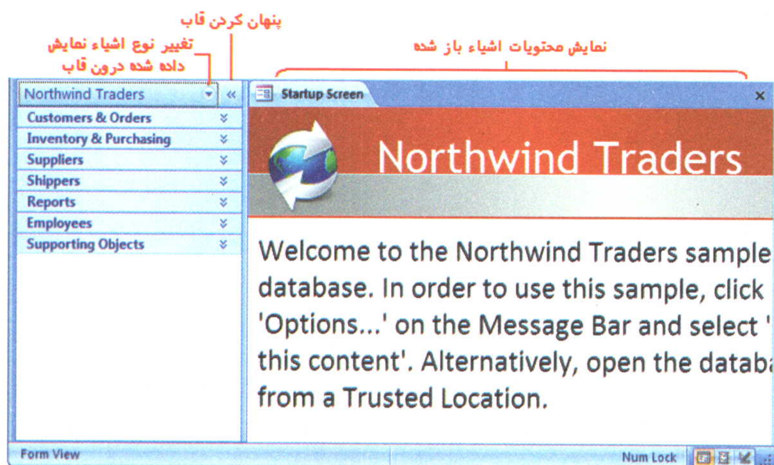


شکل (۱۳-۲) فعال کردن کدهای **VBA** و ماکرو این پایگاه داده

با انجام این کار همه قابلیتهای پایگاه داده باز شده ، فعال می‌شود.

۵-۴-۲ آشنایی با قاب پیمایش (Navigation Pane)

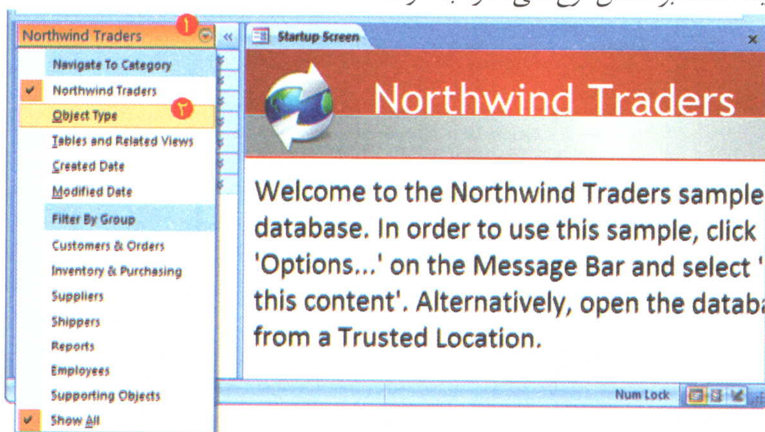
تمام اشیاء پایگاه داده در قاب پیمایش قابل مشاهده هستند و در صورت نیاز می‌توانیم این اشیاء را از طریق همین قاب باز کرده یا تغییر دهیم. در شکل (۱۴-۲) اجزای مختلف قاب پیمایش را مشاهده می‌کنیم.



شکل (۱۴-۲) قاب پیمایش

برای مشاهده اشیاء پایگاه داده ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ بر روی دکمه [ ] در قسمت بالای قاب پیمایش کلیک می‌کنیم. منویی مطابق شکل (۱۵-۲) ظاهر می‌شود. در این منو گزینه ***Object Type*** را کلیک می‌کنیم تا اشیاء پایگاه داده بر اساس نوع شیء مرتب شوند.



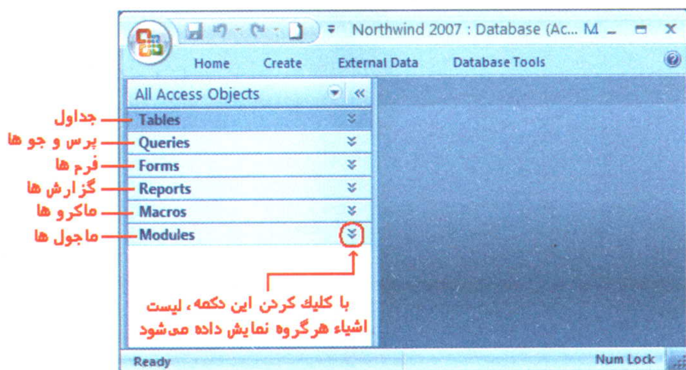
شکل (۱۵-۲) انتخاب گزینه **Object Type**

☑ مجدداً روی دکمه [ ] در قسمت بالای قاب پیمایش کلیک می‌کنیم. مشاهده می‌کنیم که بعد از انتخاب کردن گزینه ***Object Type*** ، این منو مطابق شکل (۱۶-۲) تغییر کرده است.



شکل (۱۶-۲) منوی قاب پیمایش بعد از انتخاب کردن گزینه **Object Type**

☑ *حال اگر گزینه **All Access Object** را از منوی شکل (۱۶-۲) انتخاب کنیم ، در قاب پیمایش، لیست همه اشیاء پایگاه داده مطابق شکل (۱۷-۲) نمایش داده می‌شود. مشاهده می‌کنیم اشیاء پایگاه داده در قالب گروه‌های مختلف دسته بندی شده اند. مثلاً همه جداول در گروه **Tables** قرار دارند که با کلیک کردن دکمه ¥ در هر گروه، می‌توان لیست اشیاء آن گروه را مشاهده کرد.*



شکل (۱۷-۲) لیست اشیاء پایگاه داده

در جدول (۲-۲) کاربرد هر یک از اشیاء پایگاه داده توضیح داده شده است . نحوه کار با این اشیاء را به تدریج در فصل‌های بعد ، فرا می‌گیریم.

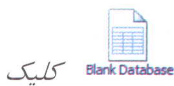
جدول (۲-۲)اشیاء پایگاه داده و کاربرد آنها

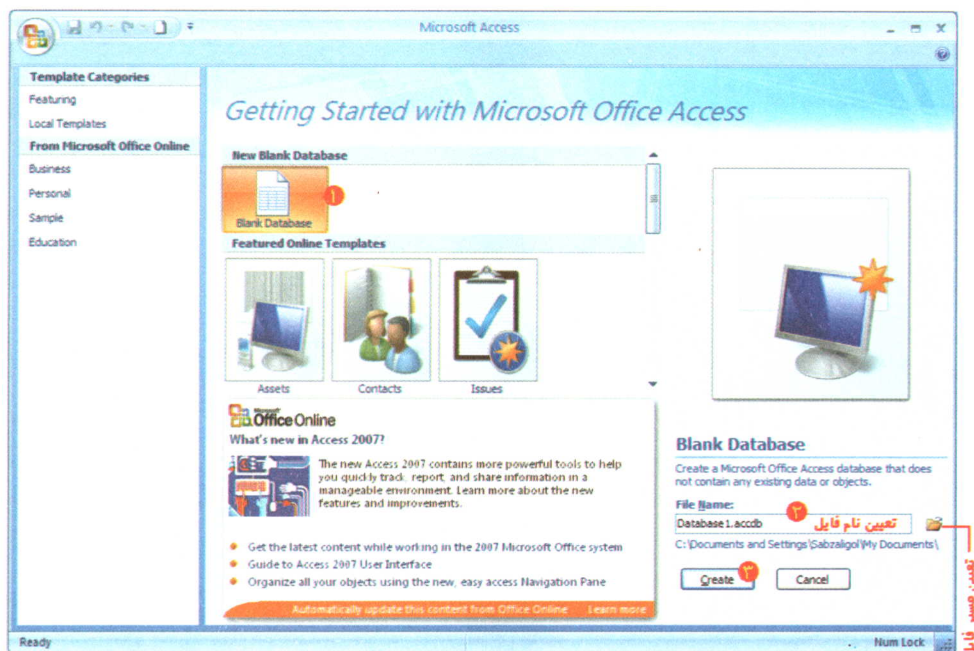
شئ	توضیح
Tables (جدول)	داده‌های پایگاه داده را در قالب فیلد (ستون) و رکورد (سطر) نگهداری می‌کند. یک پایگاه‌داده باید حداقل شامل یک جدول باشد. بقیه اشیای پایگاه داده اختیاری است.
Queries (پرس و جو)	پرسشی است که از داده‌های ذخیره شده در جدول مطرح می‌شود. برای مثال لیست مشتریان یک شهر مشخص یک **Query** است.
Forms (فرم)	صفحات سفارشی برای درج و مشاهده داده‌های جداول و **Query** ها هستند.
Reports (گزارش)	گزارش‌ها شامل داده‌های جداول و اطلاعات استخراج شده از پرس و جوها می‌باشند. گزارش را می‌توان بر روی صفحه نمایش مشاهده یا چاپ کرد.
Pages (صفحات)	نوع خاصی از صفحات وب که برای مشاهده و کار با داده‌های پایگاه داده **Access** در شبکه اینترانت یا شبکه اینترنت طراحی شده است.
Macros (ماکرو)	ماکروها به ما امکان می‌دهند که خواسته‌های مشخص خود را به صورت خودکار با یک دستور انجام دهیم.
Modules (ماجول)	مانند ماکروها خواسته‌های خودکارند اما از یک زبان برنامه نویسی داخلی به نام **Visual Basic for Application** استفاده می‌کنند و بسیار قوی تر از ماکروها می‌باشند.

۵-۲ ایجاد پایگاه داده جدید

روش ایجاد پایگاه داده جدید (خالی) ، مشابه روش ایجاد پایگاه داده نمونه است.

برای ایجاد پایگاه داده خالی ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *نرم‌افزار **Access 2007** را اجرا می‌کنیم.*
- ☑ *پنجره اولیه نرم‌افزار **Access 2007** ظاهر می‌شود. در این پنجره روی*  *کلیک می‌کنیم.*
- ☑ *مطابق شکل (۱۸-۲) در سمت راست پنجره ، کادری ظاهر می‌شود که می‌توانیم نام پایگاه داده را در این کادر مشخص کنیم.*
- ☑ *پس از تعیین نام و مسیر فایل پایگاه داده ، روی دکمه Create کلیک می‌کنیم.*



شکل (۱۸-۲) مراحل ایجاد پایگاه داده نمونه **Northwind 2007**

☑ *پایگاه داده خالی ساخته شده و پنجره آن ظاهر می‌شود.*

تمرین ۳) یک پایگاه داده خالی جدید به نام **MyDatabase.accdb** ایجاد کنید.

۶-۲ بستن پایگاه داده

برای بستن یک پایگاه داده که در نرم‌افزار **Access** باز شده است، می‌توانیم از نرم‌افزار **Access** خارج شویم یا اینکه بدون خروج از نرم‌افزار ، پایگاه داده جاری را بسته و پایگاه داده دیگری را باز کنیم.

برای بستن پایگاه داده جاری عملیات زیر را انجام می دهیم :

☑ *روی دکمه کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه* Close Database *را کلیک می‌کنیم.*

با انجام عملیات فوق ، پایگاه داده جاری بسته می‌شود ولی نرم‌افزار **Access** بسته نمی‌شود.

۷-۲ خروج از نرم‌افزار Access

با خروج از نرم‌افزار **Access** ، پایگاه داده‌ای که هم اکنون در محیط **Access** باز شده است نیز بسته خواهد شد.

برای خروج از نرم‌افزار **Access** عملیات زیر را انجام می دهیم :

☑ *روی دکمه کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه Exit Access را کلیک می‌کنیم.*
***یا** دکمه x را از نوار عنوان کلیک می‌کنیم.*

با انجام عملیات فوق ، پایگاه داده جاری بسته شده و از نرم‌افزار **Access** خارج می‌شویم.

۲-۸ استفاده از راهنما (Help)

راهنمای نرم‌افزار **Access** منبعی است که می‌تواند به سؤالات کاربر درباره نحوه کار با قسمتهای مختلف نرم افزار **Access** پاسخ داده و نکات و راهنمایی‌های لازم را درباره امکانات این نرم‌افزار ارائه کند. چند روش برای استفاده از راهنمای نرم‌افزار **Access** وجود دارد که با مهم‌ترین آنها در این قسمت آشنا می‌شویم.

- **جستجو در پنجره راهنما (Search for Help)**

در این روش سؤال یا عبارت مورد نظر را برای یافتن راهنمایی در کادر جستجوی پنجره راهنما وارد می‌کنیم و سعی می‌کنیم از بین عبارتهای مرتبط یافته شده در پنجره راهنما، پاسخ سؤال خود را پیدا کنیم.

- **مرور موضوعات پنجره راهنما (Brows for help)**

در این روش فهرست موضوعی راهنمای **Access** را باز کرده و سعی می‌کنیم در بین موضوعات پاسخ سؤال خود را پیدا کنیم.

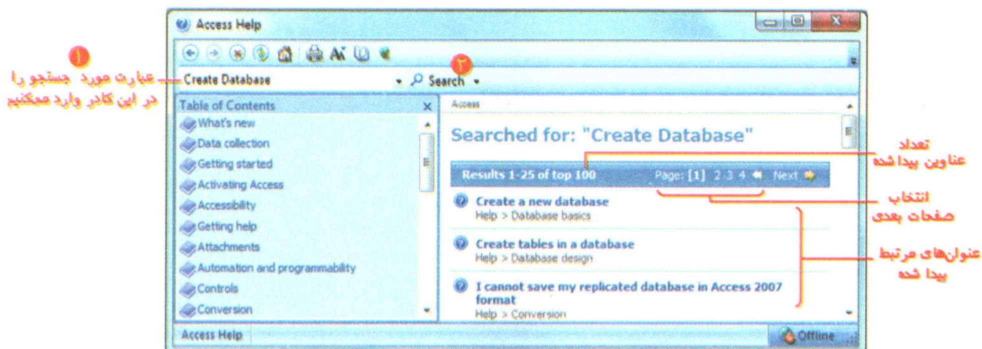
برای جستجو در پنجره راهنمای نرم‌افزار **Access** مراحل زیر را دنبال می‌کنیم :

☑ *دکمه را از گوشه سمت راست بالای نوار ریبون کلیک می‌کنیم تا پنجره راهنمای نرم‌افزار **Access** مشابه شکل (۱۹-۲) ظاهر شود.*
***یا** کلید **F1** را فشار می‌دهیم.*

☑ *عبارت یا سؤال مورد نظر را که در باره آن راهنمایی می‌خواهیم در کادر وارد می‌کنیم و کلید **Enter** را فشار می‌دهیم تا فهرست عناوین راهنمای مرتبط ظاهر شوند.*

☑ *از بین عنوانهای پیدا شده، عنوانی را که با عبارت مورد نظر بیشترین همخوانی را دارد کلیک می‌کنیم و راهنمای نمایش داده شده را برای یافتن پاسخ سؤال مورد نظر مطالعه می‌کنیم.*



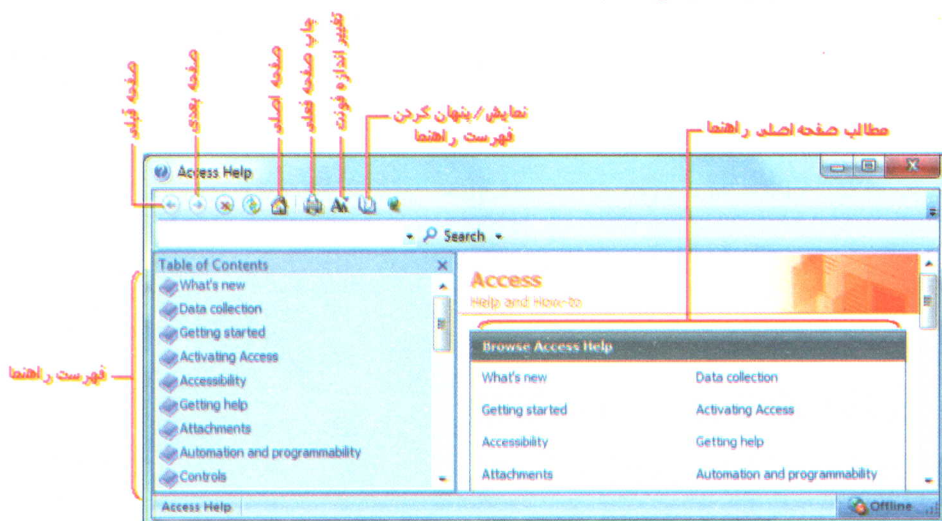


شکل (۱۹-۲) پنجره راهنمای Access

<u>برای مرور موضوعات پنجره راهنمای **Access**</u> مراحل زیر را دنبال می‌کنیم :

- ☑ دکمه را از گوشه سمت راست بالای نوار ریبون کلیک می‌کنیم تا پنجره راهنمای *Access* مشابه شکل (۲۰-۲) گشوده شود.

  یا کلید *F1* را فشار می‌دهیم.



شکل (۲۰-۲) پنجره راهنمای Access

- ☑ *از بین موضوعات موجود در پنجره راهنما، عنوانی که با عبارت مورد نظر بیشترین همخوانی را دارد کلیک می‌کنیم تا راهنمای مربوطه ارائه شود.*
- ☑ *همچنین می‌توانیم در پنجره راهنما موضوعات مرتبط را مرور کرده و پاسخ سؤال را در توضیحات مرتبط مطالعه می‌کنیم.*

آزمون چهارگزینه‌ای

۱ - پسوند فایل‌های بانک اطلاعاتی Access2003 و Access2007 به ترتیب کدام گزینه است؟

الف) accdb - mdb
ب) mdbx - mdb
ج) mdb - accdb
د) adb - mdb

۲ - تمام اشیاء پایگاه داده مانند جداول ، فرم‌ها ، گزارش‌ها و ... را در کدام قسمت پنجره اصلی می‌توان مشاهده کرده یا در صورت نیاز آنها را ویرایش ، حذف یا تغییر داد؟

الف) ریبون (Ribbon)
ب) قاب پیمایش (Navigation Pane)
ج) دکمه (Office)
د) نوار ابزار دسترسی سریع

۳ - کدام نوع سربرگ وقتی روی یک شیء خاص کار می‌کنیم در بالای ریبون ظاهر می‌شود؟

الف) سربرگ وابسته (Contextual Tab)
ب) سربرگ دستورات (Command Tab)
ج) گروه (Group)
د) سربرگ Add-Ins

۴ - در مورد نوار پیغام امنیتی (Security Options) کدام گزینه صحیح نیست؟

الف) نرم‌افزار Access هنگام باز کردن یک پایگاه داده که حاوی کدهای VBA باشد نوار پیغام امنیتی را نمایش می‌دهد.
ب) با کلیک کردن دکمه Options در نوار پیغام امنیتی می‌توان تعیین کرد که کدهای VBA پایگاه داده اجرا شوند.
ج) هیچگاه نباید قابلیت اجرای کدهای VBA یک پایگاه داده ناشناخته را فعال کرد.
د) فقط اگر کدهای VBA خطرناک باشند نوار پیغام امنیتی نمایش داده می‌شود.

۵ - کدام شیء جزء اصلی پایگاه داده است و هر پایگاه داده حداقل باید یک مورد از آن را داشته باشد؟

الف) Table
ب) Query
ج) Form
د) Report

۶ - نام پیش فرض پایگاه داده جدید خالی در نرم افزار Access 2007 چیست؟

الف) Book1
ب) Document1
ج) Persentation1
د) Database1

فصل سوم

کار با جداول



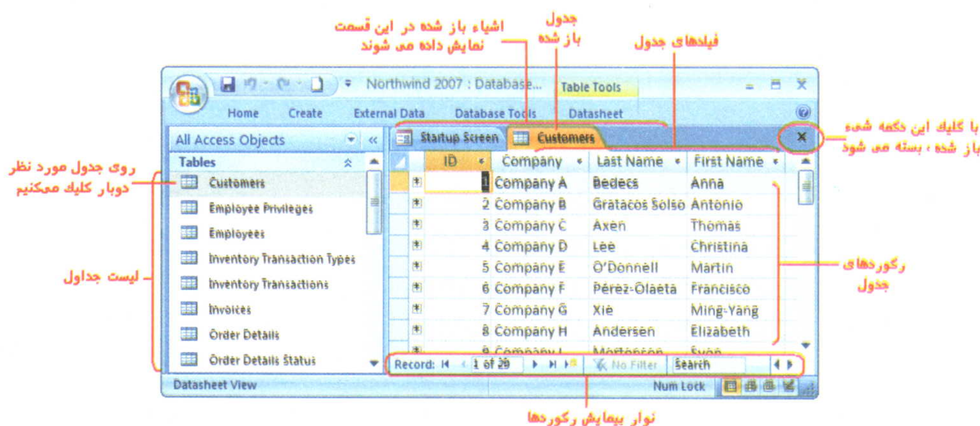
مطالبی که در این فصل فرا خواهیم گرفت :

- جدول موجود را باز می‌کنیم.
- با حالتهای مختلف نمایش جدول آشنا می‌شویم.
- با نحوه پیمایش رکوردهای جدول آشنا می‌شویم.
- جدول جدیدی را با استفاده از الگو ایجاد می‌کنیم.
- جدول جدیدی را با استفاده از روش ورود داده‌ها در نمای Datasheet ایجاد می‌کنیم.
- نحوه ایجاد جدول در نمای طراحی را فرا می‌گیریم.
- نحوه اضافه کردن ، ویرایش و حذف رکوردهای جدول را فرا می‌گیریم.
- با نحوه تغییر عرض ستون‌ها و جابجایی آنها آشنا می‌شویم.
- با نحوه تعیین کلید اصلی آشنا می‌شویم.
- نحوه ایجاد ایندکس را فرا می‌گیریم.
- با نحوه تغییر ساختار جدول آشنا می‌شویم.
- برای فیلدهای جدول ، قانون صحت داده‌ها تعریف می‌کنیم.
- بین جداول پایگاه داده ، رابطه ایجاد می‌کنیم.

۳-۱ بازکردن جدول

برای باز کردن یک جدول عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *پایگاه داده مورد نظر مثلاً **Northwind2007.accdb** را باز می‌کنیم.*
- ☑ *روی دکمه در قسمت بالای قاب پیمایش کلیک می‌کنیم و از منوی ظاهر شده گزینه **Object Type** را انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ *در قاب پیمایش شکل (۱۷-۲) روی دکمه گروه **Tables** کلیک می‌کنیم تا همه جداول پایگاه داده مطابق شکل (۱-۳) نمایش داده شود.*
- ☑ *روی نام جدول مورد نظر دوبار کلیک می‌کنیم. جدول به همراه داده‌های موجود در آن مانند یک صفحه گسترده نمایان می‌شود. در شکل (۱-۳) جدول **Customer** (مشتریان) را باز کرده‌ایم.*



شکل (۱-۳) پنجره**Database** و بازکردن جدول **Customer**

۳-۲ حالتهای نمایش جدول

هر کدام از اشیاء پایگاه داده را می‌توان در نماهای متفاوتی مشاهده کرد که هر نما کاربرد خاصی دارد. شیء جدول را به دو روش زیر می‌توان مشاهده کرد :

- **Datasheet**

نمای **Datasheet** ، روش پیش فرض **Access** برای مشاهده جداول است در این نما مشابه شکل (۱-۳) داده‌های جدول در قالب ستونها (فیلدها) و سطرها (رکوردها) و بصورت صفحه گسترده نمایش داده می‌شوند. این نما برای مشاهده و ویرایش داده‌های جدول کاربرد دارد.

☑ *برای باز کردن جدول در نمای **Datasheet** کافیست در لیست نام جداول ، روی نام جدول دوبار کلیک کنیم.*

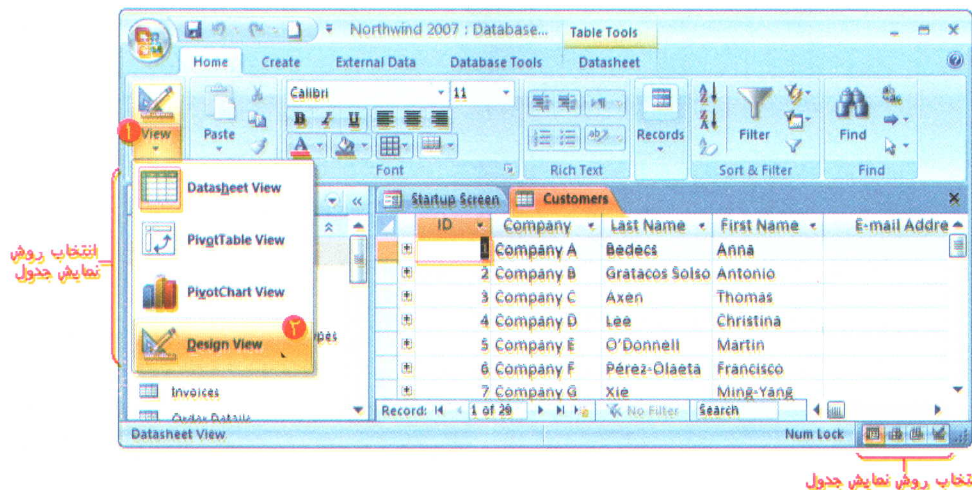
- **Design**

در نمای **Design** مشابه شکل (۳-۳) می‌توان ساختار جدول را مشاهده کرده و در صورت نیاز آنها را تغییر داد. تغییر نام فیلد ، نوع فیلد ، اضافه کردن فیلد جدید و ... از کاربردهای این نما می‌باشد.

☑ *برای باز کردن جدول در نمای **Design** کافیست در لیست نام جداول ، روی نام جدول راست کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه Design View را انتخاب کنیم.*

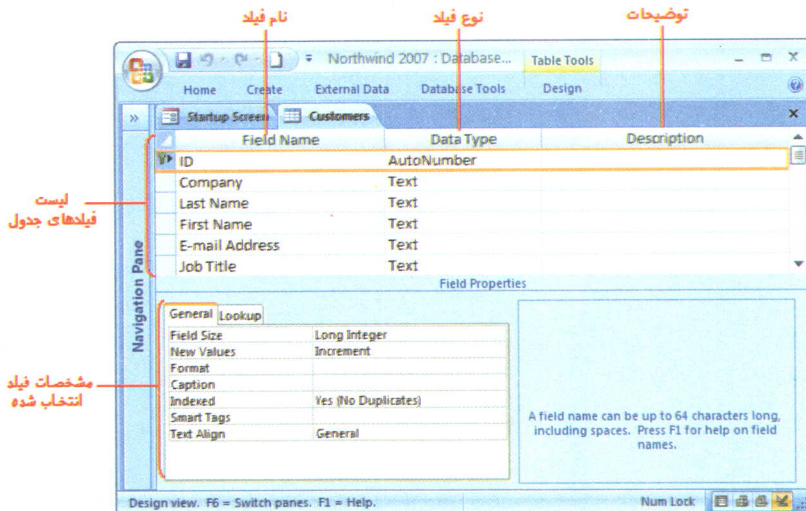
بعد از باز کردن جدول در یکی از نماهای **Datasheet** یا **Design** ، برای تغییر روش نمایش جدول بصورت زیر عمل می‌کنیم :

☑ *در سربرگ **Home** روی دکمه View کلیک کرده و از منوی ظاهر شده یکی از گزینه‌های Datasheet View یا Design View را انتخاب می‌کنیم.*



شکل (۳-۲) انتخاب روش نمایش جدول

☑ *در صورت انتخاب گزینه Design View جدول در نمای طراحی مطابق شکل (۳-۳) ظاهر می‌شود. در این نما می‌توان فیلدهای جدول و خصوصیات جدول را تغییر داد.*



شکل (۳-۳) جدول در نمای **Design**

تمرین ۱) پایگاه داده **Northwind.accdb** را باز کنید سپس جدول **Customers** را در نمای **Datasheet** و جدول **Employees** را در نمای **Design** نمایش دهید.

۳-۳ نحوه پیمایش رکوردهای جدول

رکوردهای جدول پایگاه داده را می‌توانیم به روش‌های زیر مشاهده کنیم.

- **پیمایش رکوردها توسط صفحه کلید**
- **استفاده از نوار پیمایش رکوردها**
- **پیمایش رکوردها توسط دکمه** (*Go To*)

برای پیمایش رکوردهای جدول با استفاده از کلیدهای صفحه کلید عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *جدول را در نمای **Datasheet** باز می‌کنیم.*

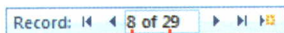
☑ *یکی از کلیدهای جدول (۱-۳) را با توجه به نیاز استفاده می‌کنیم.*

جدول (۱-۳) کاربرد کلیدهای جهت‌نما برای پیمایش رکوردها

کلید	کاربرد	کلید	کاربرد
↑	انتقال مکان‌نما به رکورد قبلی	**End**	انتقال مکان‌نما به آخرین فیلد رکورد جاری
↓	انتقال مکان‌نما به رکورد بعدی	**Ctrl + Home**	انتقال مکان‌نما به اولین فیلد رکورد اول
→ یا **Tab** یا **Enter**	انتقال مکان‌نما به فیلد بعدی	**Ctrl + End**	انتقال مکان‌نما به آخرین فیلد رکورد آخر
← یا **Shift +Tab**	انتقال مکان‌نما به فیلد قبلی	**Page up**	انتقال مکان‌نما به رکورد صفحه قبل
Home	انتقال مکان‌نما به اولین فیلد رکورد جاری	**Page Down**	انتقال به رکورد صفحه بعد

برای پیمایش رکوردهای جدول با استفاده از نوار پیمایش رکوردها عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ جدول را در نمای **Datasheet** باز می‌کنیم. در پایین پنجره ، نوار پیمایش رکوردها مطابق شکل (۴-۳) ظاهر می‌شود.



شکل (۴-۳) نوار پیمایش رکوردها

☑ مطابق توضیحات جدول (۲-۳)، بر روی دکمه مورد نظر کلیک می‌کنیم.

جدول (۲-۳) کاربرد دکمه‌های نوار پیمایش

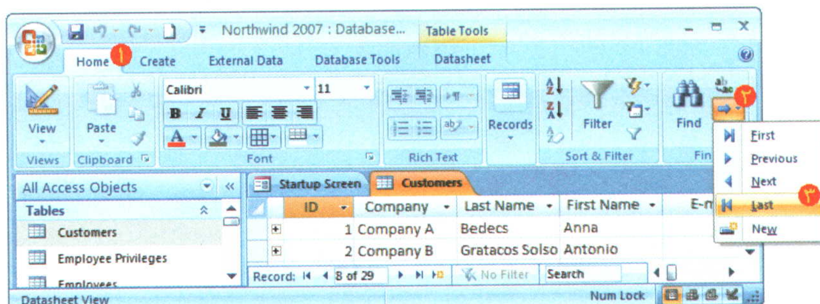
دکمه	کاربرد
⏭	انتقال به آخرین رکورد جدول
▶	انتقال به رکورد بعدی
▶*	ایجاد رکورد جدید
⏮	انتقال به اولین رکورد جدول
◀	انتقال به رکورد قبلی
8 of 29	انتقال به شماره رکورد مورد نظر

برای پیمایش رکوردهای جدول با استفاده از دکمه **Go To** عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ جدول را در نمای **Datasheet** باز می‌کنیم.

☑ در سربرگ **Home** و در گروه ابزارهای **Find** روی دکمه (**Go To**) کلیک می‌کنیم.

☑ گزینهٔ مناسب را مطابق شکل (۵-۳) و توضیحات جدول (۳-۳) انتخاب می‌کنیم.



شکل (۵-۳) گزینه‌های **Edit/ Go To**

جدول (۳-۳) کاربرد گزینه‌های Go To

گزینه	کاربرد
First	مکان‌نما را به اولین رکورد جدول منتقل می‌نماید.
Last	مکان‌نما را به آخرین رکورد جدول منتقل می‌نماید.
Next	مکان‌نما را به رکورد بعدی جدول منتقل می‌نماید.
Previous	مکان‌نما را به رکورد قبلی جدول منتقل می‌نماید.
New	یک رکورد جدید به جدول اضافه می‌نماید.

تمرین ۲) جدول **Customers** از پایگاه داده **Northwind.accdb** را در نمای **Datasheet** باز کنید فیلد نام و فیلد نام خانوادگی رکورد اول ، رکورد دوازدهم ، رکورد بیستم و رکورد آخر را مشاهده کرده و یادداشت کنید.

۳-۴ ایجاد جدول

همانطور که می‌دانیم، جدول اساسی‌ترین شیء یک پایگاه داده محسوب می‌شود و هر پایگاه داده باید حداقل یک جدول داشته باشد تا مفهوم پایگاه داده را داشته باشد. سه روش مختلف برای ایجاد جدول وجود دارد :

- **ایجاد جدول با استفاده از الگو** 

در این روش جدول جدید را بر اساس الگوی جداول از پیش تعریف شده‌ای که در نرم‌افزار **Access** وجود دارد ، ایجاد می‌کنیم.

- **ایجاد جدول با استفاده از ورود داده‌ها** 

در این روش حداقل یک رکورد از داده‌ها را در یک صفحه گسترده خالی وارد می‌کنیم. هنگامی که این داده‌ها را ذخیره می‌کنیم ، نرم‌افزار **Access** داده‌های وارد شده را بررسی می‌کند و نوع داده و فرمت هر فیلد را تشخیص می‌دهد و به صورت خودکار ساختار جدول را ایجاد می‌کند.

- **ایجاد جدول در نمای طراحی** 

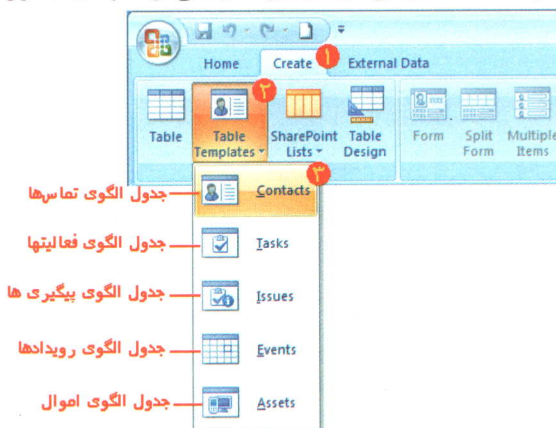
در این روش می‌توانیم فیلد ، نوع فیلد ، خصوصیات فیلد ، اندازه فیلد و ... را تعیین کنیم. این روش کاملترین روش ایجاد جدول محسوب می‌شود. جداولی که با دو روش قبلی ساخته شده‌اند را نیز می‌توان پس از ایجاد در نمای طراحی مشاهده کرد و تغییرات مورد نظر را بر روی آنها اعمال کرد.

۱-۴-۳ ایجاد جدول با استفاده از الگو

برای ایجاد جدول با استفاده از الگو عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

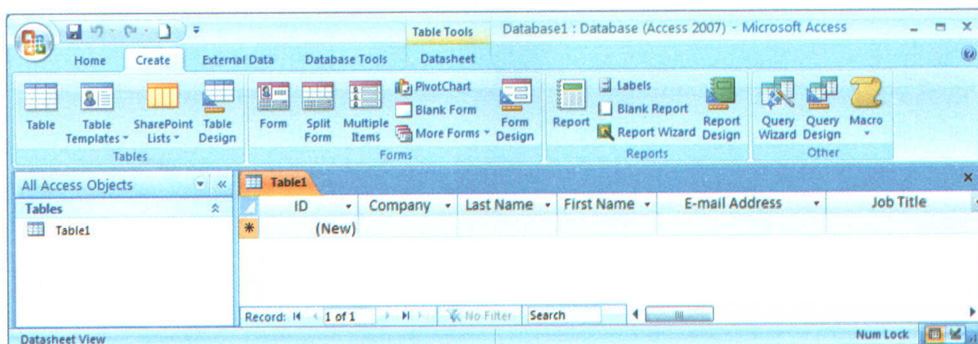
☑ در سربرگ Create از گروه ابزارهای **Table** روی دکمه Table Templates کلیک می‌کنیم.

☑ منویی مطابق شکل (۶-۳) ظاهر می‌شود. از این منو یکی از الگوهای جدول را انتخاب می‌کنیم.



شکل (۶-۳) منوی انتخاب الگوی جدول

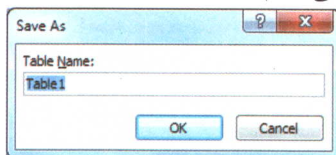
☑ مطابق شکل (۷-۳) جدول جدید بر اساس الگوی مورد نظر ساخته می‌شود. مشاهده می‌کنیم که لیست فیلدهای جدول از قبل تعریف شده است و جدول آماده ورود داده‌ها است.



شکل (۷-۳) جدول ایجاد شده

☑ این جدول هنوز ذخیره نشده است. برای ذخیره کردن جدول دکمه 💾 را از نوار ابزار دسترسی سریع کلیک می‌کنیم.

☑ پنجره محاوره‌ای **Save as** مطابق شکل (۸-۳) ظاهر می‌شود. در این پنجره نام جدول را وارد کرده و دکمه OK را کلیک می‌کنیم.



شکل (۸-۳) پنجره **Save As** - تعیین نام فایل

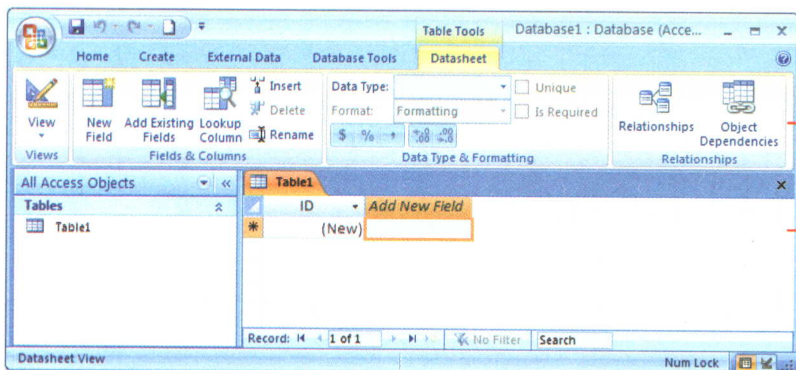
۲-۴-۳ ایجاد جدول با استفاده از ورود داده‌ها در نمای Datasheet

روش دیگر برای ایجاد جدول ، استفاده از روش **ورود داده‌ها** است. در این روش کافیست یک رکورد از داده‌های جدول مورد نظرمان را وارد کنیم. نرم‌افزار **Access** با توجه به رکورد وارد شده ، تعداد فیلدها ، نوع فیلدها و فرمت هر فیلد را تشخیص داده و به صورت خودکار ساختار جدول را ایجاد می‌کند. در این روش از نمای **Datasheet** استفاده می‌شود.

برای ایجاد جدول با روش ورود داده‌ها عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ در سربرگ Create از گروه ابزارهای ***Table*** روی دکمه Table کلیک می‌کنیم.

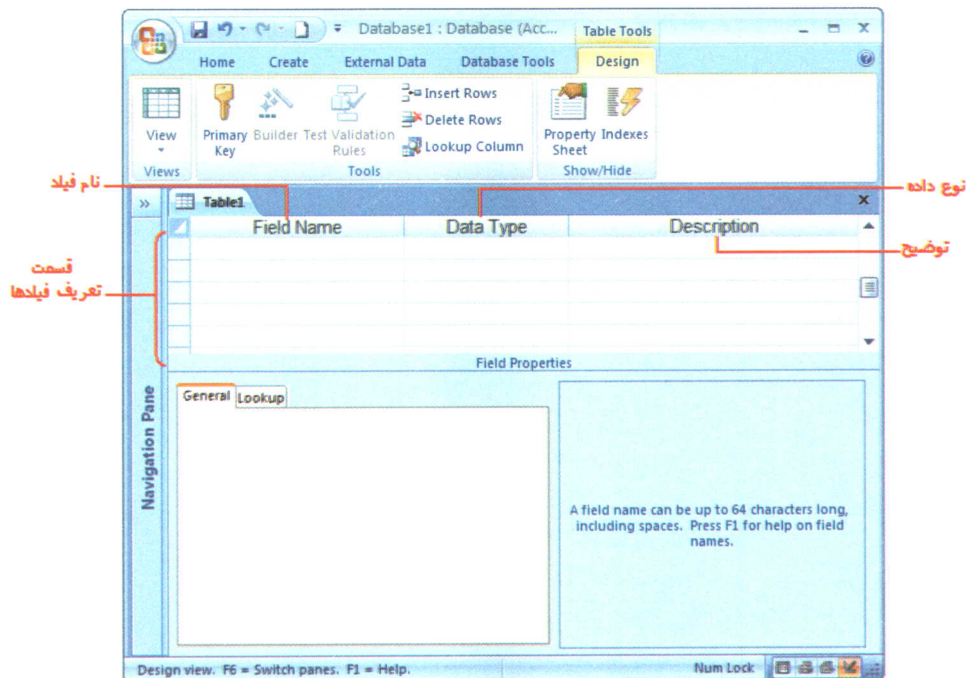
☑ جدولی با نام ***Table1*** مطابق شکل (۱۸-۳) ایجاد می‌شود. کافیست یک سطر از جدول مورد نظر را در این جدول وارد کنیم تا نرم‌افزار ***Access*** به صورت خودکار تشخیص دهد که برای هر فیلد چه نوع داده‌ای مناسب است. نرم‌افزار ***Access*** به صورت خودکار فیلد ***ID*** را که یک فیلد شمارنده است به عنوان کلید اصلی جدول ایجاد می‌کند.



شکل (۹-۳) پنجره ایجاد جدول با استفاده از ورود داده‌ها

☑ فرض کنید می‌خواهیم یک جدول با فیلدهای ***نام***، ***نام خانوادگی*** ، ***تاریخ تولد*** و ***میزان اعتبار*** ایجاد کنیم. برای اینکار یکی از افراد را در نظر گرفته و در خانه اول نام او را وارد کرده و کلید





شکل (۱۵-۳) ایجاد جدول در نمای طراحی

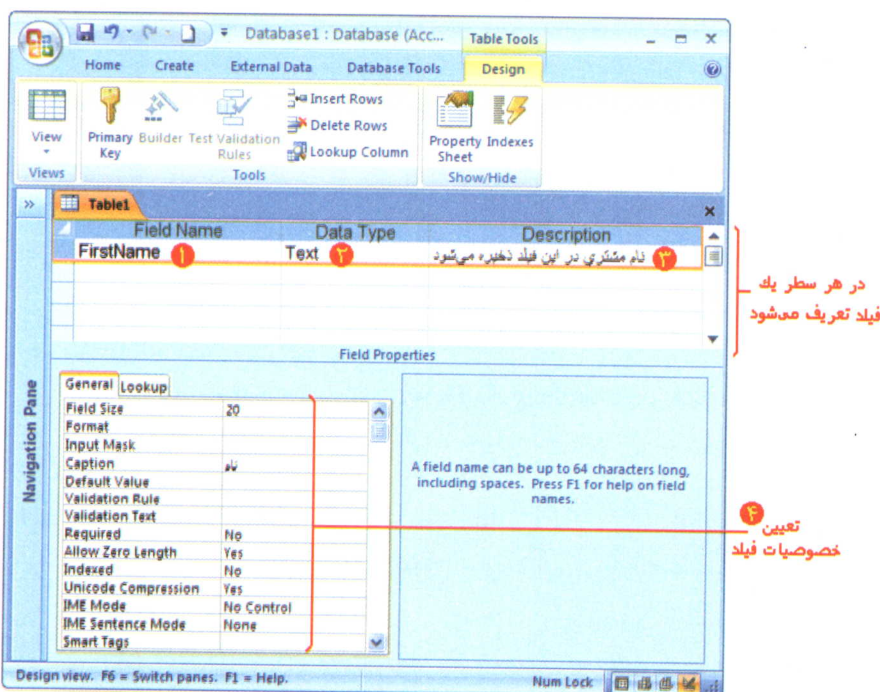
☑ در ستون ***Field Name*** ، *نام فیلد را وارد می‌کنیم.*

ضوابط نام‌گذاری فیلدها عبارتند از :

- **حداکثر طول نام فیلد ۶۴ کاراکتر است.**
- **بین حروف می‌تواند فاصله قرار داده شود (مثلاً Company Name قابل قبول است)**
- **بین حروف کوچک و بزرگ تفاوتی وجود ندارد. (بنابراین نمی‌توان نام یک فیلد را FName و نام فیلد بعدی را fname قرار داد)**
- **استفاده از کاراکترهای ویژه نظیر نقطه (.) ، علامت تعجب (!) ، و کروشه ([]) غیر مجاز است ولی از پرانتز می‌توان استفاده نمود (پیشنهاد می‌شود از پرانتز از هم در نام فیلدها استفاده نکنید)**

☑ *در شکل (۱۶-۳) پس از تایپ کردن نام فیلد ، کلید* ***Tab*** *را فشار می‌دهیم. در ستون* ***Data Type*** *نوع داده فیلد را با کلیک کردن بر روی* ⌄ *از لیست باز شده انتخاب می‌کنیم.* *(با انواع داده فیلد در فصل یک آشنا شدیم.)*

- در شکل (۱۶-۳) پس از انتخاب نوع فیلد ، کلید **Tab** را فشار می‌دهیم. در ستون **Description** (توضیحات)، شرحی را در مورد فیلد انتخاب شده وارد می‌کنیم. وارد کردن شرح دو مزیت دارد. **اولاً:** در مراجعات بعدی به جدول می‌توانیم تشخیص دهیم ، این فیلد برای نگهداری چه موضوعی در نظر گرفته شده است. **ثانیاً :** در هنگام ورود داده‌ها به جدول ، وقتی کاربر بخواهد این فیلد را وارد کند ، همان توضیح در نوار وضعیت نمایش داده می‌شود.
- در قسمت پایین صفحه شکل (۱۶-۳) ، کادری به نام **Field Properties** قرار دارد که در این کادر می‌توان خواص فیلد جاری را تنظیم کرد. در سمت راست این کادر توضیحی در مورد خاصیت انتخاب شده نمایش داده می‌شود. مهمترین خاصیت فیلد، اندازه فیلد **(Field Size)** است. خواص دیگر موجود در قسمت **Field Properties** در جدول (۴-۳) شرح داده شده است.
- برای حرکت بین قسمت بالا و پایین پنجره شکل (۱۶-۳) کلید **F6** را فشار می‌دهیم.



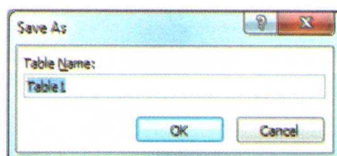
شکل (۱۶-۳) نحوه تعریف یک فیلد

- در صورت انتخاب فیلد از نوع عددی **(Number)** ، بطور پیش‌فرض **LongInteger** برای اندازه فیلد **(Field Size)** در نظر گرفته می‌شود. برای تغییر آن بر روی فلش قسمت **Field Size**

*کلیک کرده و از منوی باز شده یکی از انواع داده‌ای **Number** را انتخاب می‌کنیم. (با انواع داده عددی در فصل یک آشنا شدیم.)*

☑ *پس از تعیین خواص فیلد ، فیلدهای بعدی را نیز به همین روش تعریف می‌کنیم.*

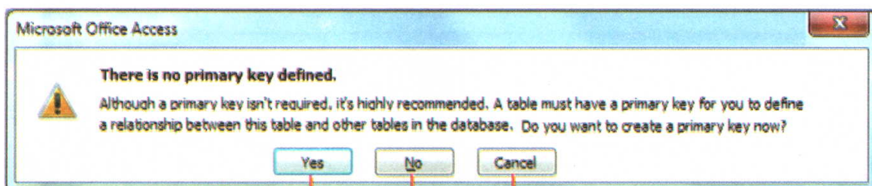
☑ *بر روی دکمه **Save** از نوارابزار کلیک می‌کنیم و مطابق شکل (۱۷-۳) در پنجره ظاهر شده ، نام جدول را وارد کرده و دکمه OK را کلیک می‌کنیم.*



شکل (۱۷-۳) تعیین نام جدول

☑ *نرم‌افزار **Access** پنجره‌ای نمایش می‌دهد و در آن هشدار می‌دهد که فیلد کلید اصلی برای این جدول در نظر گرفته نشده است. اگر دکمه Yes را کلیک کنیم یک فیلد به نام **ID** به جدول اضافه می‌شود و به عنوان کلید اصلی در نظر گرفته می‌شود. در اینجا دکمه No را کلیک می‌کنیم. (با تعریف کلید اصلی در ادامه همین فصل آشنا می‌شویم.)*

اگرچه داشتن کلید اصلی الزامی نیست ، اما موکدا توصیه می‌شود که جدول کلید اصلی داشته باشد.
یک جدول برای ارتباط با دیگر جداول می‌باید یک کلید اصلی داشته باشد. آیا می‌خواهید یک کلید اصلی ایجاد شود؟



ایجاد کلید اصلی — عدم ایجاد کلید اصلی — انصراف و بازگشت به پنجره طراحی جدول

شکل (۱۸-۳) پنجره محاوره‌ای سئوال در مورد تعریف کلید اصلی

مشاهده می‌کنیم که جدول جدید به لیست جداول اضافه شده است.

در جدول (۴-۳) ، لیست خواصی که در قسمت **Field Properties** وجود دارد، توضیح داده شده است.

جدول (۴-۳) مهمترین خواص فیلدها (Field Properties)

خاصیت	توضیحات
Field Size (اندازه فیلد)	حداکثر تعداد کاراکترهای فیلد را تعیین می‌کند.
Format (قالب‌بندی)	قالب‌بندی محتوای فیلد مانند بکارگیری حروف کوچک و بزرگ ، فرمت اعداد و ... را تعیین می‌کند. این خاصیت برای بعضی از انواع‌داده، نظیر **Number** و **Date/Time** مقادیر از پیش تعریف شده‌ای دارد که از لیست بازشدنی قابل انتخاب است.
Input Mask (پوشش ورودی)	الگوی خاصی را برای ورود داده‌ها تعیین می‌کند. مثلاً برای شماره پلاک خودرو می‌توان تعیین کرد که دو کاراکتر اول عدد باشد کاراکتر بعدی حرف و سه کاراکتر بعد عدد باشد. (##L### برای گرفتن **۳۴۵ب۱۲** که **#** نشانه عدد و **L** نشانه حرف است)
Caption (عنوان)	اگر در این خاصیت نامی را بنویسیم ، به عنوان برچسب در هنگام ساختن فرم نمایش داده می‌شود. در غیراینصورت از نام فیلد به عنوان برچسب استفاده می‌شود. مثلاً می‌توانیم نام فیلد را **"LName"** انتخاب کنیم و **Caption** آن را **"نام خانوادگی"** قرار دهیم. در اینصورت در هنگام ساخت فرم یا گزارش ، نام‌خانوادگی نمایش داده می‌شود.
Default Value (مقدار پیش‌فرض)	مقدار تعیین شده را بصورت پیش‌فرض برای فیلد در نظر می‌گیرد. در جاهایی کاربرد دارد که اگر کاربر داده‌ای را وارد نکرد ، فیلد مقدار پیش‌فرضی داشته باشد.
Validation Rule (قانون صحت)	تعیین قانونی برای ورود داده‌ها، تا فقط داده‌های معتبر در فیلد وارد شود. مثلاً برای فیلد سال تولد عبارت **(>1300 And <1390)** فقط سال ۱۳۰۰ تا ۱۳۹۰ را قبول می‌کند.
Validation Text (متن صحت)	در هنگام ورود داده‌ها اگر قانون **Validation Rule** نقض شود، این پیغام نمایش داده می‌شود. مثلاً اگر هنگام ورود داده در فیلد سال تولد ، عددی بزرگتر از ۱۳۹۰ یا کوچکتر از ۱۳۰۰ وارد شده باشد ، پیغام **"سال تولد اشتباه است"** را نمایش دهد.
Required (الزامی بودن)	اگر مقدار آن **Yes** باشد یعنی کاربر باید این فیلد را وارد کند.
Allow zero Length (مجوز طول صفر)	تعیین کننده آن است که آیا رشته‌ای به طول صفر می‌تواند در فیلد قرار گیرد یا خیر.
Indexed (ایندکس شده)	برای ایجاد ایندکس بر روی فیلد استفاده می‌شود تا سرعت جستجو بر روی فیلد بالا باشد.
Decimal Places (مکان نقطه اعشار)	در فیلدهای عددی ، تعداد ارقام بعد از اعشار را تعیین می‌کند.
Precision (دقت اعشار)	در فیلد عددی از نوع **Decimal** ، تعیین کننده تعداد کل ارقامی که در سمت چپ و راست نقطه اعشار می‌توان ذخیره نمود. (از ۱ تا ۲۸ رقم)
Scale (مقیاس)	در فیلد عددی از نوع **Decimal** ، تعداد ارقامی که بعد از نقطه اعشار می‌تواند ذخیره شود.



هر کدام از خصوصیات ذکر شده در جدول (۴-۳) ممکن است برای نوع خاصی از داده‌ها وجود داشته باشد. در جدول (۵-۳) انواع داده‌ها و خواصی که در هر نوع داده وجود دارد ، نمایش داده شده است.

خصوصیت	نوع داده (Data Type)							
	Text	Memo	Number	Date/ Time	Currency	Auto Number	Yes/ No	OLE Object
Field Size	✓		✓			✓		
Format	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Precision			✓					
Scale			✓					
Decimal Places			✓		✓			
Input Mask	✓		✓	✓	✓			
Caption	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Default Value	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Validation Rule	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Validation Text	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Required	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Allow zero Length	✓	✓						
Indexed	✓		✓	✓	✓	✓	✓	

جدول (۵-۳) خصوصیات انواع داده‌ای فیلدها

تمرین ۳) جدولی به نام مشتری (**Customer**) با مشخصات زیر ایجاد کنید.

نام فیلد Field Name	نوع داده Data Type	توضیحات Comment	اندازه فیلد Field Size	عنوان Caption
Code Customer	Auto Number	کد منحصربفرد مشتری	Long Integer	کد مشتری
First Name	Text	نام مشتری	15	نام
Last Name	Text	نام خانوادگی مشتری	20	نام خانوادگی
Company	Text	نام شرکت مربوط به مشتری	30	نام شرکت
Ostan	Text	استان	20	استان
City	Text	شهر	20	شهر
Address	Text	آدرس پستی مشتری	70	آدرس
Tel	Text	تلفن	20	تلفن
Etebar	Number	سقف اعتبار مشتری به ریال	Long Integer	سقف اعتبار

در این جدول ، خصوصیات فیلد **Etebar** را بصورتی تنظیم کنید که عدد منفی قبول نکند و اگر عدد منفی وارد شد، پیغام "**لطفا عدد بزرگتر از صفر وارد کنید!**" را نمایش دهد. همچنین فرمت نمایش فیلد **Etebar** را بصورت ریالی (**Currency**) تنظیم کنید.

Customer

Field Name	Data Type	Description
CodeCustomer	AutoNumber	کد منحصربفرد مشتری
FirstName	Text	نام مشتری
LastName	Text	نام خانوادگی مشتری
Company	Text	نام شرکت مربوط به مشتری
Ostan	Text	استان
City	Text	شهر
Address	Text	آدرس پستی مشتری
Tel	Text	تلفن
Etebar ۱	Number ۲	سقف اعتبار مشتری به ریال ۳

تعریف فیلدهای جدول

Field Properties

General | Lookup

Field Size	Long Integer ۴
Format	Currency ۵
Decimal Places	Auto
Input Mask	
Caption	سقف اعتبار ۶
Default Value	0
Validation Rule	>=0 ۷
Validation Text	لطفا عدد بزرگتر از صفر وارد کنید ۸
Required	No
Indexed	No
Smart Tags	
Text Align	General

The data type determines the kind of values that users can store in the field. Press F1 for help on data types.

تعریف خصوصیات هر فیلد

شکل (۱۹-۳) جدول **Customer** که مراحل تعریف فیلد **Etebar** در آن مشخص شده است

۵-۳ اضافه کردن ، ویرایش و حذف رکوردهای جدول

پس از اینکه جدول را ایجاد کردیم باید بتوانیم ، در داخل جدول ایجاد شده داده وارد کنیم و در صورت نیاز داده‌های وارد شده را ویرایش یا حذف کنیم. در این قسمت با افزودن ، ویرایش و حذف کردن رکوردها در جدول آشنا می‌شویم.

برای مشاهده ، ویرایش و اضافه کردن داده‌های جدول ، باید ابتدا جدول مورد نظر را در نمای **Datasheet** باز کنیم.

۱-۵-۳ افزودن رکورد جدید

برای افزودن یک رکورد جدید به جدول عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *جدول مورد نظر را مطابق شکل (۲۰-۳) در نمای **Datasheet** باز می‌کنیم.*
- ☑ *بر روی دکمه کلیک می‌کنیم.*



*یا بر روی یکی از فیلدهای رکورد آخر که در کنار آن علامت * قرار دارد کلیک می‌کنیم.*

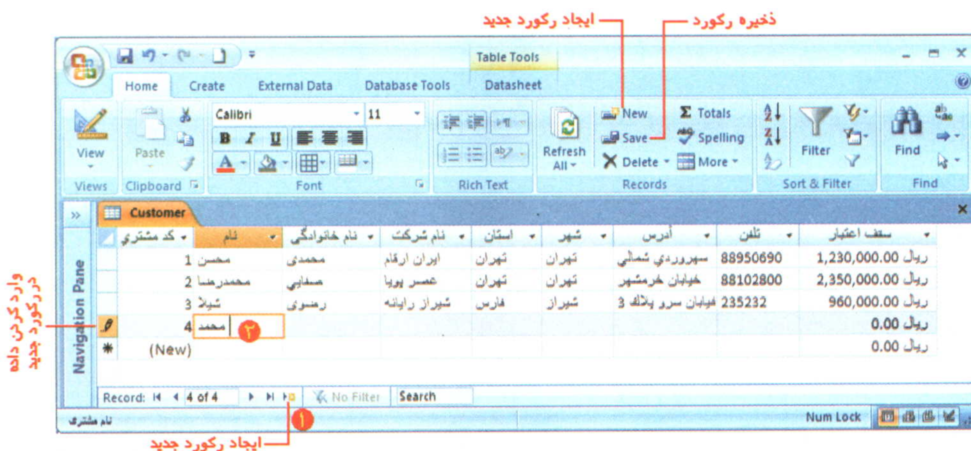
یا بر روی دکمه New از سربرگ Home کلیک می‌کنیم.

☑ *داده مربوط به هر فیلد را وارد می‌کنیم. برای مراجعه به فیلد بعدی ، کلید **Tab** و برای مراجعه به فیلد قبلی کلیدهای **Shift+Tab** را فشار می‌دهیم. در هنگام وارد کردن داده‌ها در رکورد جدید، علامت کنار رکورد به شکل تغییر می‌کند.*

☑ *پس از وارد کردن داده‌های فیلد ، مکان نما را به رکورد دیگری منتقل می‌کنیم تا داده‌های رکورد فعلی به صورت خودکار ذخیره شود.*

یا دکمه Save را از سربرگ Home کلیک می‌کنیم.

☑ *درصورتیکه از افزودن رکورد جدید منصرف شده باشیم ، قبل از انتقال مکان نما به رکورد دیگر، کلید **Esc** را فشار می‌دهیم.*



شکل (۲۰-۳) مراحل افزودن رکورد جدید

تمرین ۴) رکوردهای نمایش داده شده در شکل (۲۰-۳) را در جدول **Customer** درج کنید.

۲-۵-۳ اصلاح محتویات یک رکورد

برای اصلاح محتویات یک رکورد لازم است ابتدا رکورد مورد نظر را انتخاب کنیم.

برای انتخاب محتویات فیلدها یا رکوردها یکی از روشهای مندرج در جدول (۶-۳) را استفاده می‌کنیم :

جدول (۶-۳)روشهای انتخاب فیلدها و رکوردهای جدول

انتخاب	نحوه انتخاب
کاراکترهای یک فیلد	بر روی کاراکتر شروع کلیک کرده و تا کاراکتر پایانی آن را **Drag** می‌کنیم.
کل فیلد	اشاره‌گر ماوس را به گوشه بالا و سمت چپ فیلد منتقل می‌کنیم تا اشاره‌گر ماوس به شکل علامت ✚ تغییر یابد، در این حالت بر روی فیلد کلیک می‌کنیم. در صورتی که با کلید **Tab** بین فیلدها حرکت کنیم، محتویات فیلد فعال انتخاب می‌شود.
فیلدهای مجاور	اولین فیلد را کلیک کرده و توسط عمل **Drag** فیلدهای بعدی را انتخاب می‌کنیم.
رکورد	بر روی دکمه سمت چپ( ) رکورد مورد نظر کلیک می‌کنیم.
رکوردهای مجاور	اولین رکورد را انتخاب کرده و ماوس را بر روی رکوردهای مجاور **Drag** می‌کنیم.
رکوردهای غیرمجاور	امکان انتخاب رکوردهای غیر مجاور در نرم‌افزار **Access** وجود ندارد.
ستون	بر روی عنوان فیلد (ستون) کلیک می‌کنیم.
ستون‌های مجاور	اولین ستون را انتخاب کرده و ماوس را بر روی ستون‌های مجاور **Drag** می‌کنیم.
تمام رکوردها	کلیدهای **Ctrl + A** را همزمان بکار می‌بریم یا بر روی ◢ که در گوشه بالا سمت راست پنجره جدول قرار دارد کلیک می‌کنیم.

برای جایگزین کردن محتویات فیلد عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *فیلد مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ *مقدار جدید را وارد می‌کنیم.*
- ☑ *مکان نما را به رکورد دیگری منتقل می‌کنیم تا مقدار جدید به صورت خودکار ذخیره شود.*

***یا** دکمه Save را از سربرگ Home کلیک می‌کنیم.*



شکل (۲۱-۳) عملیات جایگزین کردن محتویات فیلد

برای ویرایش قسمتی از محتویات فیلد عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *بر روی قسمت مورد نظر از فیلد کلیک کرده و تغییرات مورد نظر را انجام می‌دهیم.*

در هنگام ویرایش یک رکورد، آیکن کنار رکورد به شرح جدول (۷-۳) تغییر می‌کند.

جدول (۷-۳) آیکن کنار رکورد در جدول

آیکن	مفهوم
	نمایانگر رکورد جاری است.
	رکورد جاری در حال تغییر است.
*	نمایانگر سطر خالی برای وارد کردن رکورد جدید است.

۳-۵-۳ حذف رکوردها

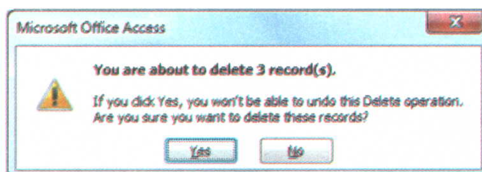
برای حذف کردن یک یا چند رکورد عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *رکورد یا رکوردهای مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.*

☑ *دکمه Delete را از سربرگ Home کلیک می‌کنیم.*

***یا** کلید **Delete** را فشار می‌دهیم.*

☑ *پنجره محاوره‌ای مطابق شکل (۲۲-۳) ظاهر می‌شود. برای حذف رکوردها دکمه Yes را کلیک می‌کنیم. باید توجه داشته باشید که رکورد یا رکوردهای حذف شده قابل بازیابی نیستند.*



شکل (۲۲-۳) تایید حذف رکوردها

۳-۵-۴ استفاده از دستور Undo

اگر از تغییری که در یک رکورد انجام داده‌ایم ، منصرف شویم در شرایط خاصی می‌توانیم از دستور **Undo** برای بازگرداندن مقدار قبلی استفاده کنیم.

در مورد استفاده از دستور **Undo** به نکات زیر توجه کنید :

- **هنگامی که یک یا چند رکورد را حذف کرده باشیم ، رکوردهای حذف شده قابل بازگشت نیستند.**
- **هنگامی که چند رکورد را تغییر داده باشیم فقط می‌توان آخرین رکورد تغییر داده شده را بازگرداند.**

برای انصراف از تغییرات داده شده در یک رکورد عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *درصورتیکه محتویات یک رکورد را تغییر داده باشیم ، تا زمانیکه به رکورد دیگری مراجعه نکرده‌ایم می‌توانیم کلید **Esc** را فشار دهیم تا تغییرات داده شده ذخیره نشود.*

☑ در صورتیکه پس از اعمال تغییرات به رکورد دیگری مراجعه کرده باشیم ، دکمه را از نوارابزار دسترسی سریع کلیک می‌کنیم یا کلیدهای Ctrl + Z را می‌فشاریم.

۵-۵-۳ تغییر عرض ستون‌ها و جابجایی آنها

برای تغییر عرض یک ستون ، مراحل زیر را انجام می‌دهیم.

☑ جدول مورد نظر را در نمای **Datasheet** باز می‌کنیم.

☑ خط حایل بین عنوان ستون مورد نظر و عنوان ستون سمت راست را کلیک می‌کنیم. در این صورت شکل ظاهری اشاره‌گر ماوس به صورت ✥ نمایش داده خواهد شد.

☑ در حالی که کلید سمت چپ ماوس را پایین نگه داشته‌ایم ، ماوس را به سمت چپ و یا راست درگ می‌کنیم تا پهنای ستون به اندازه دلخواه تغییر یابد.

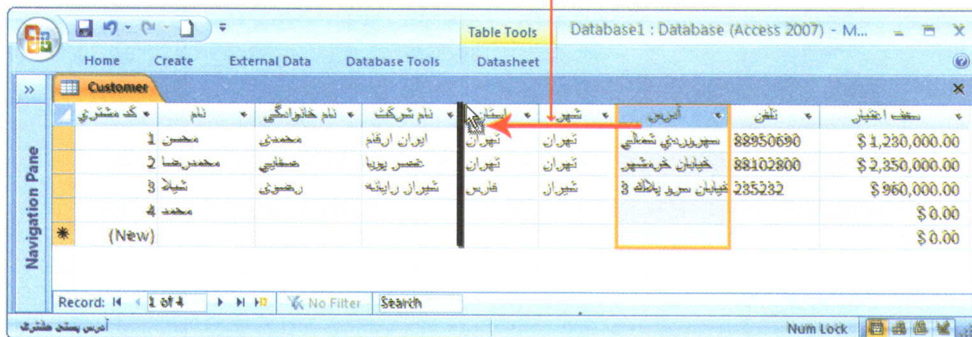
برای جابجا کردن یک ستون و تغییر ترتیب قرارگیری فیلدهای جدول ، مراحل زیر را انجام می‌دهیم :

☑ جدول مورد نظر را در نمای **Datasheet** باز می‌کنیم.

☑ بر روی عنوان فیلدی که می‌خواهیم جابجا کنیم کلیک می‌کنیم. در این صورت فیلد به صورت ستونی انتخاب خواهد شد. (مثلاً می‌خواهیم فیلد **آدرس** را به قبل از فیلد **استان** جابجا کنیم)

☑ مجدداً بر روی عنوان فیلد کلیک می‌کنیم و ستون را مطابق شکل (۲۳-۳) تا محل مورد نظر درگ می‌کنیم. در هنگام درگ کردن اشاره‌گر ماوس به شکل تغییر خواهد کرد.

☑ در محل مورد نظر، دکمه سمت چپ ماوس را رها می‌کنیم تا فیلد مورد نظر در محل جدید ظاهر گردد.



شکل (۲۳-۳) مراحل جابجایی یک ستون

۶-۳ تعیین کلید اصلی جدول

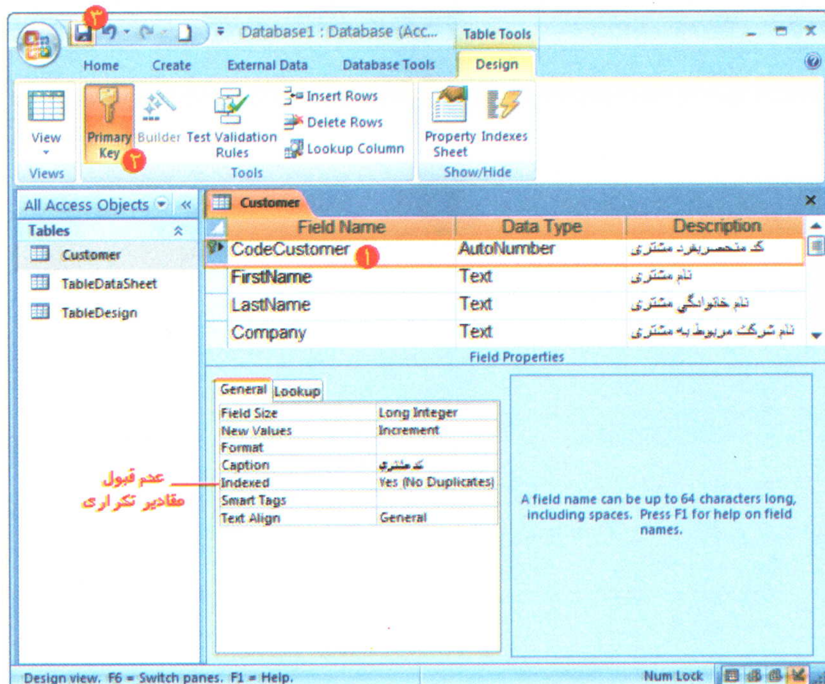
با تعاریف فیلد کلیدی (**Key Field**) و کلید اصلی (**Primary Key**) در فصل‌های قبل آشنا شدیم. همانطور که می‌دانیم ممکن است یک جدول چند فیلد کلیدی داشته باشد که اصطلاحاً به آن کلید کاندید نیز می‌گویند. ولی فقط یکی از این فیلدها را می‌توان به عنوان کلید اصلی تعریف نمود. نرم‌افزار **Access** ، اجازه درج مقادیر تکراری و یا تهی (**NULL**) را در کلید اصلی نخواهد داد.

برای تعیین یک فیلد بعنوان کلید اصلی عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *جدول را در نمای طراحی باز می‌کنیم. (برای اینکار روی نام جدول راست کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه Design View را انتخاب می‌کنیم)*
- ☑ *فیلدی را که می‌خواهیم به عنوان کلید اصلی تعریف گردد ، انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ *دکمه Primary Key را از سربرگ Design کلیک می‌کنیم.*

یا *بر روی فیلد راست کلیک کرده و از منوی میانبر گزینه **Primary key** را انتخاب می‌کنیم.*

- ☑ *در کنار نام فیلد کلید اصلی ، علامت 🔑 ظاهر می‌شود. دکمه 💾 را از نوار ابزار دسترسی سریع کلیک می‌کنیم تا تغییرات داده شده ذخیره شود.*



شکل (۲۴-۳) مراحل تعیین کلید اصلی

۱-۶-۳ ایجاد ایندکس (Index)

ایجاد ایندکس بر روی یک فیلد، عملیات مرتب‌سازی و جستجو بر روی آن فیلد را سریعتر می‌کند. بنابراین فیلد یا فیلدهایی را ایندکس می‌کنیم که بعدها بخواهیم بر اساس آن جستجو انجام داده یا جدول را براساس آن مرتب کنیم. اگر چه ایجاد ایندکس باعث سریعتر شدن جستجو و مرتب سازی می‌گردد ولی در هنگام ورود یا اصلاح داده‌ها ، اندکی زمان ذخیره را بالا می‌برد زیرا در هنگام ذخیره داده‌ها ، ایندکس‌ها باید بروزرسانی شوند. پس باید از ایجاد ایندکس بر روی فیلدهای غیر ضروری خودداری کرد. وقتی یک فیلد را به عنوان کلید اصلی انتخاب می‌کنیم ، نرم‌افزار **Access** به صورت خودکار بر روی آن ایندکس ایجاد می‌کند و نیازی نیست بر روی فیلد کلید اصلی ایندکس ایجاد کنیم. ایندکس می‌تواند یک یا چند فیلد را شامل شود. برای ایجاد ایندکس بر روی یک فیلد باید از خاصیت **Indexed** فیلد استفاده کرد.

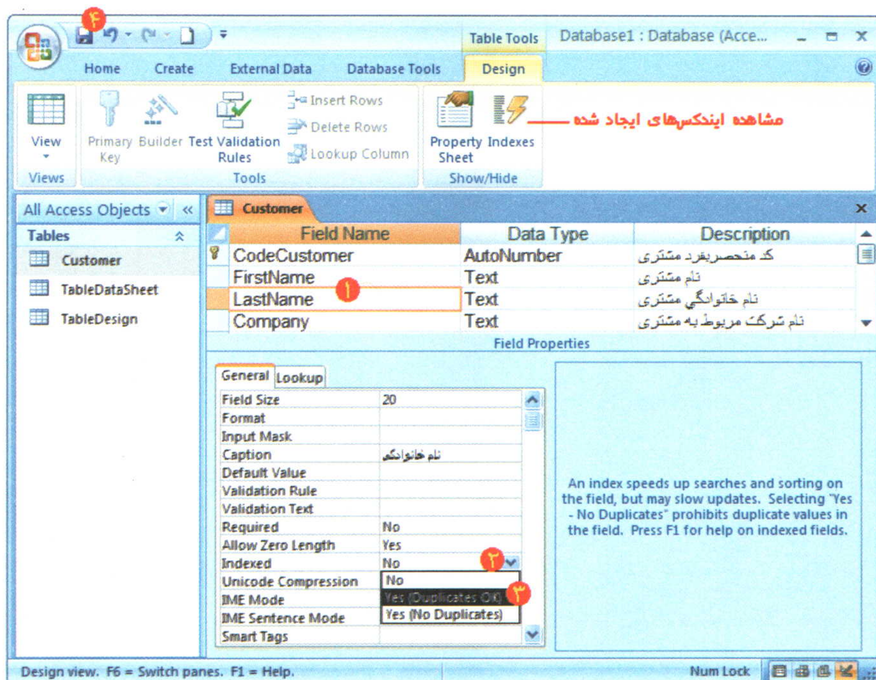
خاصیت **Indexed** یکی از مقادیر جدول (۸-۳) را دارد :

جدول (۸-۳) مقادیر مختلف خاصیت **Indexed**

مقدار	معنی
No	این فیلد ایندکس نداشته باشد.
Yes (Duplicate OK)	این فیلد ایندکس داشته باشد و مقادیر این فیلد در رکوردهای جدول می‌تواند تکراری باشد.
Yes (NO Duplicate)	این فیلد ایندکس داشته باشد و مقادیر این فیلد در رکوردهای جدول نباید تکراری باشد.

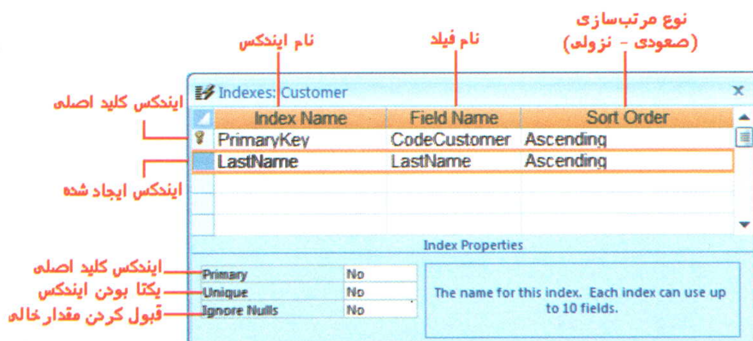
برای ایجاد ایندکس بر روی یک فیلد مراحل زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *جدول را در نمای طراحی باز می‌کنیم.*
- ☑ *فیلدی را که می‌خواهیم به عنوان ایندکس تعریف کنیم، انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ *مطابق شکل (۲۵-۳) در قسمت خصوصیات فیلد* ***(Field Properties)*** *، خصوصیت* ***Indexed*** *فیلد را یکی از دو مقدار* ***(Yes (Duplicate OK*** *یا* ***Yes (No Duplicate)*** *قرار می‌دهیم.*
- ☑ *دکمه 💾 را از نوار ابزار دسترسی سریع کلیک می‌کنیم تا تغییرات ذخیره شود.*



شکل (۲۵-۳) ایجاد ایندکس برای یک فیلد

برای مشاهده ایندکس‌های ایجاد شده در جدول ، دکمه Indexes را از سربرگ Design کلیک می‌کنیم. ایندکس‌های ایجاد شده مطابق شکل (۲۶-۳) در پنجره **Indexes** نمایش داده می‌شوند. همانطور که مشاهده می‌شود، علاوه بر فیلد **LastName** ، برای کلید اصلی نیز ایندکس تعریف شده است. (برای کلید اصلی به صورت خودکار ایندکس تعریف می‌شود.)



شکل (۲۶-۳) پنجره محاوره‌ای **Indexes**



*برای فیلدهای **OLE** و **Memo** نمی‌توان ایندکس ایجاد کرد.*

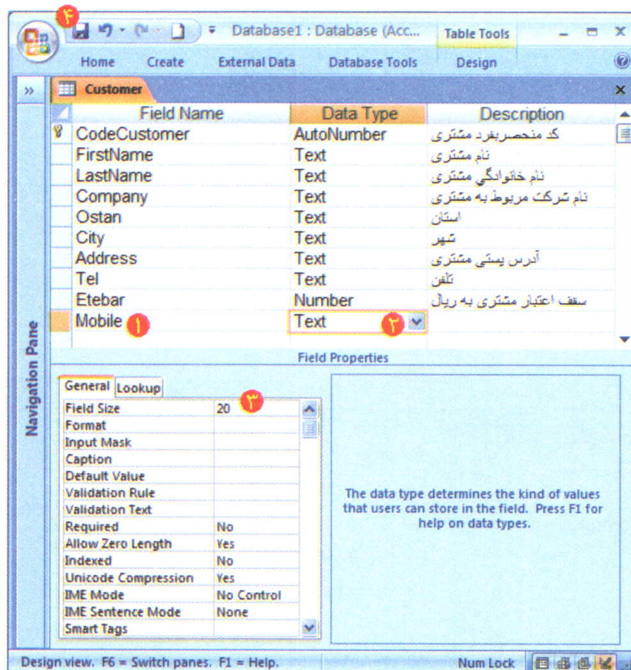
۳-۷ تغییر ساختار جدول

پس از اینکه یک جدول را ایجاد نمودیم ، ممکن است لازم شود تغییراتی را در ساختار جدول اعمال کنیم. مثلاً یک فیلد جدید به جدول اضافه کنیم ، اندازه یک فیلد را افزایش یا کاهش دهیم یا نوع یک فیلد را تغییر دهیم.

۳-۷-۱ افزودن یک فیلد به جدول موجود

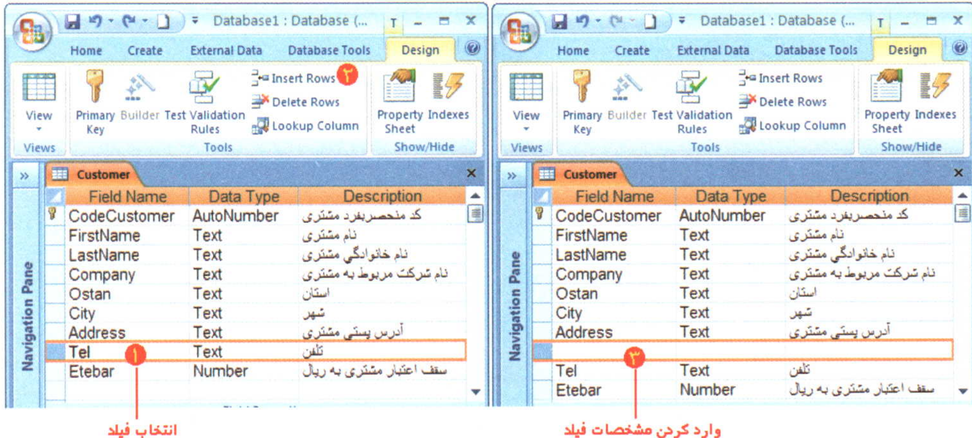
برای افزودن یک فیلد به جدول موجود عملیات زیر را انجام می‌دهیم:

- ☑ *جدول را در نمای طراحی باز می‌کنیم.*
- ☑ *اگر بخواهیم فیلد جدید را در انتهای لیست فیلدهای موجود اضافه کنیم ، مطابق شکل (۳-۲۷) بر روی آخرین ردیف کلیک کرده و نام فیلد جدید را وارد می‌کنیم. سپس نوع داده فیلد و پس از آن خصوصیات فیلد را تعیین می‌کنیم.*



شکل (۳-۲۷) مراحل افزودن یک فیلد در انتهای لیست

☑ *اگر بخواهیم فیلد جدید در بین فیلدهای موجود اضافه شود، مطابق شکل (۲۸-۳) بر روی فیلدی که می‌خواهیم فیلد جدید قبل از آن قرار گیرد کلیک کرده و سپس دکمه Insert Rows را از سربرگ Design کلیک می‌کنیم. یک سطر جدید باز می‌شود که در این سطر نام فیلد ، نوع داده فیلد و سپس خصوصیات فیلد را تعریف می‌کنیم.*



شکل (۲۸-۳) مراحل افزودن یک فیلد قبل از فیلد **Tel**

☑ *در پایان برای ذخیره کردن تغییرات انجام شده ، بر روی دکمه از نوار ابزار دسترسی سریع کلیک می‌کنیم.*



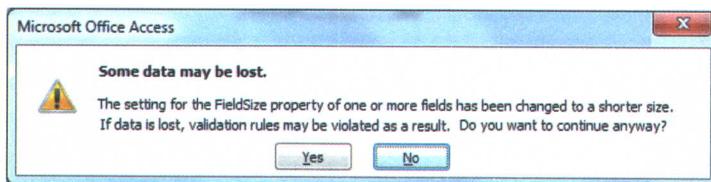
اگر قبلاً رکوردهایی در جدول وارد کرده باشیم ، فیلد اضافه شده در همه رکوردها خالی است و باید در این فیلد ، داده وارد کرد.

۳-۷-۲ تغییر خصوصیات فیلد و نتایج حاصل از تغییر

پس از اینکه یک جدول را ایجاد کردیم ، ممکن است متوجه شویم که خصوصیات فیلد باید اصلاح شود. مثلاً اندازه فیلد کوچک است و یا نوع فیلد باید تغییر یابد. اگر داده‌هایی وارد جدول کرده باشیم، بعضی از تغییرات در ساختار جدول ممکن است به داده‌های موجود در جدول آسیب برساند. مثلاً اگر اندازه یک فیلد از نوع **Text**، ۳۰ کاراکتر باشد و اندازه آن را به ۲۰ کاراکتر کاهش دهیم، در رکوردهایی که فیلد تغییر داده شده بیش از ۲۰ کاراکتر داشته باشد، قسمتی از داده‌های آن فیلد حذف خواهد شد.

برای تغییر خصوصیات فیلد ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ جدول را در نمای طراحی باز می‌کنیم.
- ☑ بر روی سطر فیلد مورد نظر کلیک می‌کنیم.
- ☑ برای تغییر نام فیلد، روی قسمت **Field Name** کلیک کرده و نام فیلد را تغییر می‌دهیم.
- ☑ برای تغییر نوع داده فیلد، روی قسمت **Data Type** کلیک کرده و نوع داده فیلد را تغییر می‌دهیم.
- ☑ برای تغییر خصوصیات فیلد، در قسمت **Field Properties** تغییرات مورد نظر را انجام می‌دهیم.
- ☑ در پایان برای ذخیره کردن تغییرات انجام شده ، بر روی دکمه 💾 از نوار ابزار دسترسی سریع کلیک می‌کنیم.
- ☑ اگر نوع داده فیلد را تغییر داده باشیم ، نرم‌افزار **Access** باید داده‌های این فیلد را در رکوردهای موجود به نوع جدید تبدیل کند. مثلاً اگر نوع داده متنی را به نوع داده عددی تبدیل کنیم، **Access** باید داده‌های این فیلد را تبدیل کند و ممکن است در هنگام تبدیل پیغامی مشابه شکل (۲۹-۳) نمایش داده شود. در این پیغام هشدار داده شده است که با تغییر نوع داده فیلد ، ممکن است داده‌های این فیلد در رکوردهای موجود از بین برود. در این پنجره با زدن دکمه Yes محتویات این فیلد در رکوردهای موجود حذف می‌شود.



شکل (۲۹-۳) پیغام خطا در تبدیل داده

۳-۷-۳ ایجاد قانون صحت داده‌ها برای یک فیلد (Validation Rule)

معمولاً کاربران در هنگام ورود داده‌ها ، دچار اشتباه می‌شوند و ممکن است داده‌های غلطی را وارد جدول کنند. یکی از روشهای کنترل صحت ورود داده‌ها استفاده از خاصیت **Validation Rule** است. به کمک این خاصیت می‌توان قانونی را وضع نمود که فقط داده‌هایی که در این قانون صدق می‌کنند از طرف نرم‌افزار **Access** پذیرفته شوند. همچنین به کمک خاصیت **Validation Text** می‌توان پیغامی را تعیین کرد که اگر کاربر قانون **Validation Rule** را نقض کرد ، این پیغام به او نمایش داده شود.



مثال) می‌خواهیم قانون صحتی را بر روی فیلد **Etebar** در جدول **Customer** ایجاد کنیم به صورتیکه داده‌های این فیلد بزرگتر از صفر بوده و کوچکتر از ۱۰ میلیون ریال باشد. یعنی حداکثر اعتباری که بتوان برای مشتریان تعریف نمود ۱۰ میلیون ریال باشد و همچنین عددی که در فیلد اعتبار وارد می‌شود منفی نباشد.

<u>برای ایجاد قانون صحت داده‌ها بر روی فیلد **Etebar**</u> ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *جدول را در نمای طراحی باز می‌کنیم.*
- ☑ *بر روی سطر فیلد **Etebar** کلیک می‌کنیم.*
- ☑ *در کادر **Validation Rule** قانون مورد نظر را تایپ می‌کنیم.*
- ☑ *در کادر **Validation Text** پیغامی که در موقع نقض قانون صحت نمایش داده می‌شود، تایپ می‌کنیم.*
- ☑ *در پایان برای ذخیره کردن تغییرات انجام شده ، بر روی دکمه 💾 از نوار ابزار دسترسی سریع کلیک می‌کنیم.*

Customer

Field Name	Data Type	Description
CodeCustomer	AutoNumber	کد منحصربفرد مشتری
FirstName	Text	نام مشتری
LastName	Text	نام خانوادگی مشتری
Company	Text	نام شرکت مربوط به مشتری
Ostan	Text	استان
City	Text	شهر
Address	Text	آدرس پستی مشتری
Tel	Text	تلفن
Etebar	Number	سقف اعتبار مشتری به ریال

Field Properties

General | Lookup

Field Size	Long Integer
Format	Currency
Decimal Places	Auto
Input Mask	
Caption	سقف اعتبار
Default Value	0
Validation Rule	>=0 And <=10000000
Validation Text	لطفا عدد مثبت کوچکتر از ده میلیون وارد کنید!
Required	No
Indexed	No
Smart Tags	
Text Align	General

The error message that appears when you enter a value prohibited by the validation rule. Press F1 for help on validation text.

① انتخاب فیلد مورد نظر
② تعیین قانون صحت
③ تعیین پیغامی که درموقع نقض قانون صحت به کاربرنمایش داده شود

شکل (۳-۳۰) نحوه تعیین قانون صحت برای فیلد **Etebar**

در جدول (۳-۹) مثال‌هایی از قوانین صحت را به عنوان نمونه مشاهده می‌کنیم.

جدول (۹-۳) نمونه‌هایی از قوانین صحت پرکاربرد برای انواع داده **Number** ، **Date/Time** ، **Text**

قانون صحت	نوع داده	توضیح
<100	Number و Currency	عدد وارد شده باید کوچکتر از ۱۰۰ باشد
<=100	Number و Currency	عدد وارد شده باید کوچکتر یا مساوی ۱۰۰ باشد
Between 1 and 100	Number	عدد وارد شده باید بین ۱ و ۱۰۰ باشد
<>0 and <100	Number	عدد وارد شده مخالف صفر و کوچکتر از ۱۰۰ باشد
<01/01/2005	Date/Time	تاریخ وارد شده باید قبل از تاریخ **01/01/2005** باشد.
>= Date()	Date/Time	تاریخ وارد شده باید قبل از تاریخ امروز باشد.
"تهران" or "کرج" or "شمیران"	Text	یکی از کلمات **شمیران**، **کرج** یا **تهران** باید وارد شود.
Like "??"	Text	متن وارد شده باید دو کاراکتر داشته باشد.
Like "####"	Number	عدد وارد شده باید ۴ رقم داشته باشد.

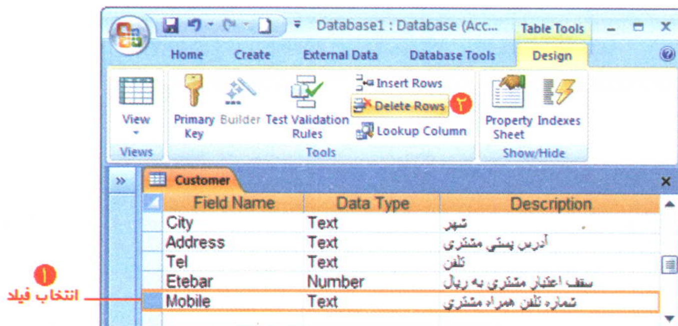
۴-۷-۳ حذف کردن فیلد

اگر چه کمتر اتفاق می‌افتد که یک فیلد را حذف کنیم ، ولی در صورت نیاز می‌توانیم به سادگی این عمل را انجام دهیم. اگر یک فیلد را از جدول حذف کنیم، علاوه بر فیلد، تمام داده‌های این فیلد از رکوردهای جدول حذف می‌گردد.

برای حذف کردن یک فیلد جدول ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

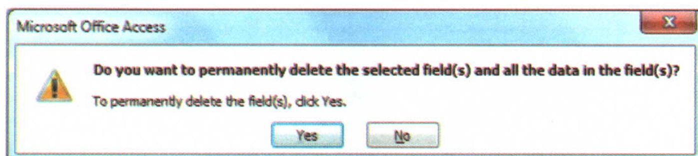
- ☑ *جدول را در نمای طراحی (**Design**) باز می‌کنیم.*
- ☑ *بر روی دکمه ☐ در کنار فیلد مورد نظر کلیک می‌کنیم تا سطر فیلد انتخاب شود.*
- ☑ *دکمه Delete Rows را از سربرگ Design کلیک می‌کنیم.*

***یا** کلید **Delete** را فشار می‌دهیم.*



شکل (۳۱-۳) مراحل حذف فیلد

☑ پنجره محاوره‌ای ظاهر می‌شود که در آن سئوال می‌شود که می‌خواهید فیلد انتخاب شده و تمام داده‌های وارد شده در آن را بصورت دائمی حذف کنید؟ دکمه Yes را کلیک می‌کنیم.



شکل (۳۲-۳) پنجره محاوره‌ای تایید حذف فیلد

☑ در پایان برای ذخیره کردن تغییرات انجام شده ، بر روی دکمه از نوار ابزار دسترسی سریع کلیک می‌کنیم.

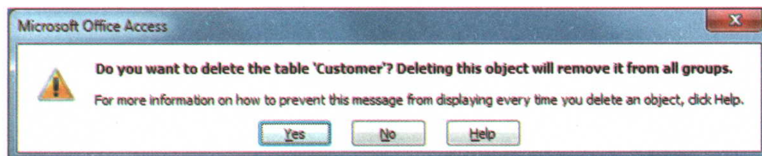
۸-۳ حذف جدول

برای حذف یک جدول عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ جدول مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.

☑ کلید **Delete** از صفحه کلید را فشار می‌دهیم.

☑ مطابق شکل (۳۳-۳) در پنجره محاوره‌ای تایید حذف جدول ، دکمه Yes را کلیک می‌کنیم.



شکل (۳۳-۳) پنجره محاوره‌ای تایید حذف جدول

۹-۳ ایجاد رابطه بین جداول

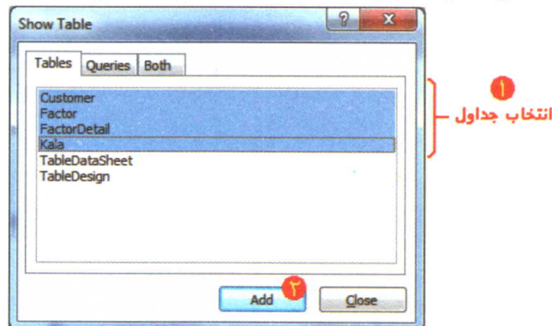
برای ایجاد رابطه بین دو جدول ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ همه جداول باز شده را می‌بندیم. زیرا بر روی جداول باز نمی‌توان رابطه ایجاد نمود.

☑ دکمه Relationships را از سربرگ Database Tools کلیک می‌کنیم.

☑ اگر تاکنون رابطه‌ای بین جدول‌ها تعریف نکرده باشیم ، مطابق شکل (۳۴-۳) پنجره **Show Tables** بصورت خودکار ظاهر می‌گردد. (اگر این پنجره نمایش داده نشد بر روی دکمه  از سربرگ Design کلیک می‌کنیم.)

☑ در پنجره **Show Tables** جداولی که می‌خواهیم بین آنها ارتباط برقرار کنیم انتخاب کرده و دکمه Add را کلیک می‌کنیم. جداول انتخاب شده نمایش داده می‌شوند.



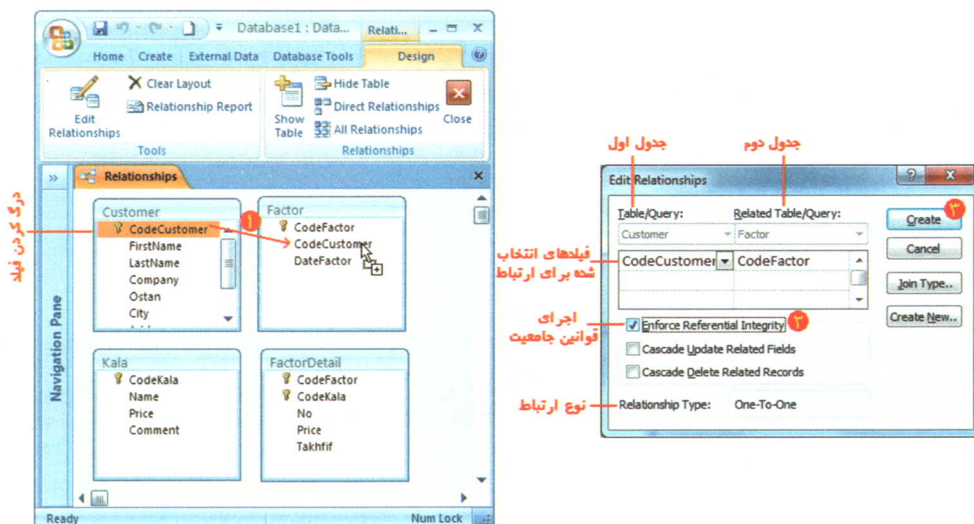
شکل (۳۴-۳) پنجره **Show Table**

☑ حال باید ارتباط بین جداول را ایجاد کنیم. برای اینکار مطابق شکل (۳۵-۳) فیلدی از جدول اول که می‌خواهیم با جدول دوم ارتباط برقرار کند را درگ کرده و بر روی فیلد مورد نظر در جدول دوم رها می‌کنیم. مثلاً می‌خواهیم رابطه بین جداول **Customer** و **Factor** را ایجاد کنیم. برای اینکار فیلد **CodeCustomer** را از جدول **Customer** درگ کرده و بر روی فیلد **CodeCustomer** جدول **Factor** رها می‌کنیم. در هنگام انتقال فیلد، اشاره‌گر ماوس به شکل تغییر می‌کند.

☑ مطابق شکل (۳۵-۳) پنجره محاوره‌ای **Edit Relationship** ظاهر می‌شود. نام فیلدهای انتخاب شده در این پنجره را بررسی می‌کنیم تا درست انتخاب شده باشند. درصورتیکه اشتباه انتخاب شده باشند می‌توانیم فیلدها را در همین پنجره تغییر دهیم.

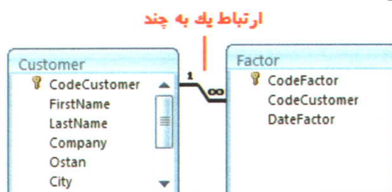
☑ گزینه **Enforce Referential Integrity** را انتخاب می‌کنیم. انتخاب گزینه جامعیت ارجاعی (**Referential Integrity**) باعث می‌شود نرم‌افزار **Access** نوع داده فیلدهای شرکت کننده در رابطه را از لحاظ سازگاری بررسی کند و همچنین در هنگام ورود داده‌ها، بر روی داده‌های وارد شده نظارت کند تا اطمینان حاصل کند که رابطه در هر شرایطی پابرجاست.





شکل (۳-۳۵) مراحل ایجاد یک رابطه

☑ در پنجره **Edit Relationships** شکل (۳-۳۵) دکمه Create را کلیک می‌کنیم. رابطه مطابق شکل (۳-۳۶) ایجاد می‌شود.



شکل (۳-۳۶) ارتباط یک به چند ایجاد شده

برای حذف یک رابطه ایجاد شده ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ دکمه Relationships را از سربرگ Database Tools کلیک می‌کنیم.

☑ بر روی خطوط گرافیکی رابطه مورد نظر کلیک می‌کنیم تا رابطه انتخاب شود.

☑ کلید **Delete** را از صفحه کلید فشار می‌دهیم.

☑ در پنجره محاوره‌ای ظاهر شده ، دکمه Yes را کلیک می‌کنیم. رابطه انتخاب شده حذف می‌شود.

تمرین ۵) جداول زیر را ایجاد کنید و روابط نشان داده شده در شکل (۳-۳۷) را بین آنها ایجاد کنید :

جدول (۱۰-۳) فیلدهای جدول **Factor**

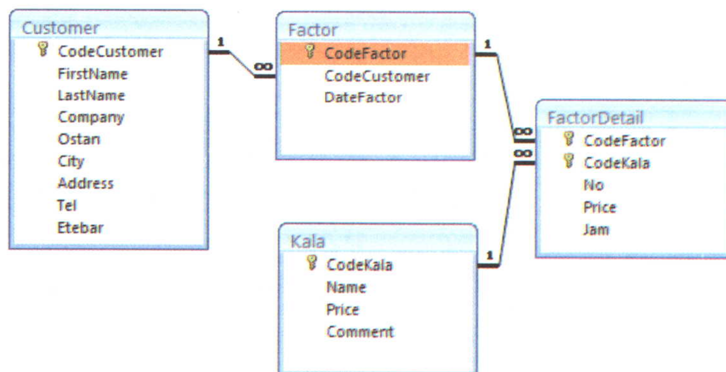
نام فیلد Field Name	نوع داده Data Type	توضیحات Comment	اندازه فیلد Field Size	عنوان Caption
CodeFactor	Auto Number	شماره فاکتور	Long Integer	شماره فاکتور
CodeCustomer	Number	فیلد ارتباط با جدول مشتری	Long Integer	کد مشتری
DateFactor	Date/Time	تاریخ صدور فاکتور	---	تاریخ فاکتور

جدول (۱۱-۳) فیلدهای جدول **FactorDetail**

نام فیلد Field Name	نوع داده Data Type	توضیحات Comment	اندازه فیلد Field Size	عنوان Caption
CodeFactor	Auto Number	فیلد ارتباط با جدول فاکتور	Long Integer	شماره فاکتور
CodeKala	Number	فیلد ارتباط با جدول کالا	Long Integer	کد کالا
No	Number	تعداد	Long Integer	تعداد کالا
Price	Number	قیمت واحد به ریال	Long Integer	قیمت واحد
Jam	Number	جمع (تعداد × قیمت واحد)	Long Integer	جمع

جدول (۱۲-۳) فیلدهای جدول **Kala**

نام فیلد Field Name	نوع داده Data Type	توضیحات Comment	اندازه فیلد Field Size	عنوان Caption
CodeKala	Auto Number	کد کالا	Long Integer	کد کالا
Name	Number	نام کالا	Long Integer	نام کالا
Price	Number	قیمت کالا به ریال	Long Integer	قیمت کالا
Comment	Memo	شرح کالا	---	شرح کالا



شکل (۳۷-۳) روابط بین جداول

جدول (۱۳-۳) توضیحات و کلید اصلی جداول تمرینی

جدول	توضیح	کلید اصلی
Factor	در این جدول، کلیات فاکتور نظیر کد مشتری ، شماره فاکتور و تاریخ فاکتور ثبت می‌شود.	CodeFactor
FactorDetail	در این جدول مشخصات کالاهای خریداری شده در هر فاکتور ذخیره می‌شود.	CodeFactor + CodeKala
Kala	در این جدول ، مشخصات کالاهای موجود در یک فروشگاه ذخیره می‌شود.	CodeKala

تذکر : کلید اصلی جدول **FactorDetail** مجموع فیلدهای **CodeFactor + CodeKala** است. برای تعریف کلید اصلی این جدول ، فیلدهای **CodeFactor** و **CodeKala** را با هم انتخاب کرده و دکمه  را کلیک کنید.

۱۰-۳ تعیین قوانین جامعیت (Integrity Rules)

همانطورکه در هنگام ایجاد رابطه مشاهده کردیم ، می‌توانیم بر روی یک رابطه ، قانون جامعیت ارجاعی (**Referential Integrity Rule**) را فعال کنیم. قانون جامعیت ارجاعی ، باعث می‌شود که نرم‌افزار **Access** صحت ارتباط را بررسی کند و همیشه تحت نظر داشته باشد. فرض کنید اگر در جدول فاکتور بخواهیم کد یک مشتری را وارد کنیم که این کد در جدول مشتری وجود ندارد. قانون جامعیت ارجاعی این ارتباط را صحیح نمی‌داند زیرا چنین مشتری در جدول مشتری‌ها وجود ندارد. بنابراین بلافاصله پیغام خطایی نمایش می‌دهد و کد مشتری وارد شده را قبول نمی‌کند. همانطور که مشاهده می‌شود قانون جامعیت ارجاعی باعث می‌شود داده‌های وارد شده در جداول مرتبط ، صحیح و کامل باشد. با فعال کردن گزینه **Referential Integrity Rule** در پنجره **Edit Relationship** ، دو گزینه دیگر نیز فعال می‌شود. این دو گزینه که در واقع دو قانون جامعیت دیگر محسوب می‌شوند ، عبارتند از :

☑ **Cascade Update Related Fields (بروزرسانی آبشاری فیلدهای مرتبط)**

با انتخاب این گزینه ، نرم‌افزار **Access** هنگامی که فیلد ارتباط در جدول اول را تغییر می‌دهیم ، تمام فیلدهای مرتبط در جدول دوم را تغییر می‌دهد. مثلاً اگر کد مشتری را در جدول مشتری تغییر دهیم ، کد این مشتری در تمام رکوردهای جدول فاکتور تغییر می‌کند.

☑ **Cascade Delete Related Records (حذف آبشاری رکوردهای مرتبط)**

با انتخاب این گزینه ، هنگامی که رکوردی را در جدول اول حذف کنیم ، نرم‌افزار **Access** تمام رکوردهای مرتبط در جدول دوم را حذف می‌کند. مثلاً اگر رکورد یک مشتری را در جدول مشتری حذف کنیم، تمام فاکتورهای مربوط به این مشتری در جدول فاکتور حذف می‌شود.

برای اعمال قوانین جامعیت بر روی یک رابطه ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *دکمه Relationships را از سربرگ Database Tools کلیک می‌کنیم.*

☑ *بر روی خطوط گرافیکی رابطه مورد نظر راست کلیک می‌کنیم و از منوی میانبر ظاهر شده گزینه **Edit Relationship** را انتخاب می‌کنیم.*

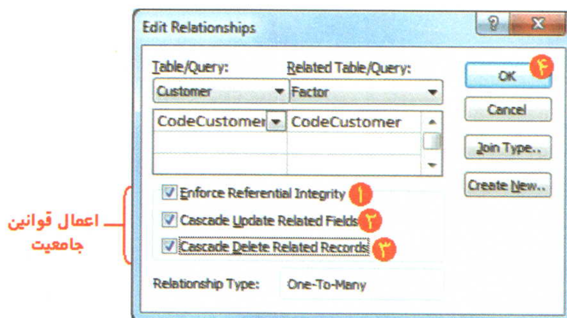
یا *بر روی رابطه مورد نظر دوبار کلیک می‌کنیم.*

☑ *پنجره **Edit Relationship** مطابق شکل (۳۸-۳) ظاهر می‌شود. در این پنجره ابتدا گزینه **Enforce Referential Integrity** را انتخاب می‌کنیم تا دو گزینه دیگر فعال شوند.*

☑ *برای اعمال قانون بروزرسانی آبشاری گزینه **Cascade Update Related Fields** را انتخاب می‌کنیم.*

☑ *برای اعمال قانون حذف آبشاری گزینه **Cascade Delete Related Records** را انتخاب می‌کنیم.*

☑ *دکمه OK را کلیک می‌کنیم.*



شکل (۳۸-۳) مراحل اعمال قانون جامعیت بر روی رابطه





آزمون چهارگزینه‌ای

۱ - کدام گزینه از نماهای جدول است؟

الف) **Design View** ب) **Datasheet** ج) **Layout View** د) گزینه الف و ب

۲ - کلید .... مکان‌نما را به آخرین فیلد رکورد جاری منتقل می‌نماید.

الف) **Home** ب) **End** ج) **Page up** د) **Page Down**

۳ - کلید .... مکان‌نما را به آخرین فیلد رکورد آخر منتقل می‌نماید.

الف) **Ctrl + Home** ب) **Ctrl + End** ج) **Page up** د) **Page Down**

۴ - کدام یک از دکمه‌های نوار پیمایش، مکان‌نما را به آخرین رکورد جدول منتقل می‌نماید؟

الف)  ب)  ج)  د) 

۵ - در کدام روش ایجاد جدول ، یک رکورد نمونه از داده‌ها را در یک صفحه گسترده وارد می‌کنیم تا از روی آن جدول ایجاد شود؟

الف) 

ب) 

ج) 

د) 

۶ - اسامی فیلدها حداکثر چند کاراکتر است؟

الف) ۲۵۶ ب) ۲۵۵

ج) ۶۴ د) ۶۵

۷ - کدام خاصیت زیر اندازه فیلد را تعیین می‌کند؟

الف) **Field Size** ب) **Caption**

ج) **Validation Rule** د) **Require**

۸ - کدام خاصیت زیر قانون صحت ورود اطلاعات را مشخص می‌کند؟

الف) **Field Size** ب) **Caption**

ج) **Validation Rule** د) **Require**

۹ - کدام یک از انواع داده زیر ، خاصیت **Field Size** را ندارد؟

الف) **Text** ب) **Memo**

ج) **Number** د) **Auto Number**



۱۰ - بر روی کدام یک از فیلدها نمی‌توان **Index** ایجاد کرد؟

الف) **OLE** و **Number**

ب) **Memo** و **OLE**

ج) **Text** و **Number**

د) روی همه فیدها می‌توان **Index** ایجاد کزد

۱۱ - ارتباط بین جدول مشتری و جدول فاکتور چه نوع ارتباطی است؟

الف) یک به چند
ب) یک به یک
ج) چند به چند
د) ارتباطی ندارند

۱۲ - با انتخاب کدام گزینه در پنجره **Edit Relationships** قانون جامعیت حذف آبشاری اجرا می‌شود؟

الف) **Cascade Update Related Fields**
ب) **Enforce Referential Integrity**
ج) **Cascade Delete Related Records**
د) ابتدا گزینه ب و سپس گزینه ج

۱۳ - کدام گزینه در مورد ایجاد ایندکس بر روی فیلدها صحیح نیست؟

الف) ایجاد ایندکس روی فیلد ، مرتب سازی و جستجو بر روی آن فیلد را سریعتر می‌کند

ب) فیلدهایی را ایندکس می‌کنیم که بخواهیم بر روی آنها جستجو یا مرتب سازی انجام دهیم

ج) ایجاد ایندکس بر روی فیلدها ، در هنگام ورود یا اصلاح داده‌ها ، زمان ذخیره را بالا می‌برد

د) توصیه می‌شود بر روی همه فیلدها ایندکس قرار دهیم.

۱۴ - کدام قانون صحت داده از وارد کردن عدد صفر جلوگیری کرده و همه اعداد مثبت و منفی کوچکتر از ۱۰۰ را قبول می‌کند؟

الف) **between 1 and 100**
ب) **<100**
ج) **<>0 and <100**
د) **0<100**

فصل چهارم

بازیابی اطلاعات



مطالبی که در این فصل فرا خواهیم گرفت :

- نحوه جستجوی اطلاعات در پایگاه داده را فرا می‌گیریم.
- با انواع روشهای فیلتر کردن جداول آشنا می‌شویم.
- با نحوه درج جداول سریع آشنا می‌شویم.
- با مفهوم Query آشنا می‌شویم.
- با استفاده از روش ویزارد، Query ایجاد می‌کنیم.
- روش ایجاد Query در نمای طراحی را فرا می‌گیریم.
- Query ایجاد شده را ویرایش می‌کنیم.
- از عملگرهای شرطی و منطقی در Query استفاده می‌کنیم.
- با نحوه حذف Query آشنا می‌شویم.
- نحوه مرتب سازی صعودی و نزولی جداول را فرا می‌گیریم.

۴-۱ جستجوی اطلاعات

برای یافتن اطلاعات مورد نظر در پایگاه داده، می‌توانیم از پنجره **Find** استفاده کنیم. اگر در پایگاه داده رکوردهای زیادی وجود داشته باشد، پنجره **Find** به ما کمک می‌کند به سرعت اطلاعات مورد نظر خود را بیابیم.

جستجو را می‌توانیم بر روی یک جدول ، فرم یا پرس‌وجو انجام دهیم. در اینجا جستجو را بر روی یک جدول انجام می‌دهیم. جستجو بر روی فرم و پرس‌وجو نیز به همین شیوه انجام می‌شود.

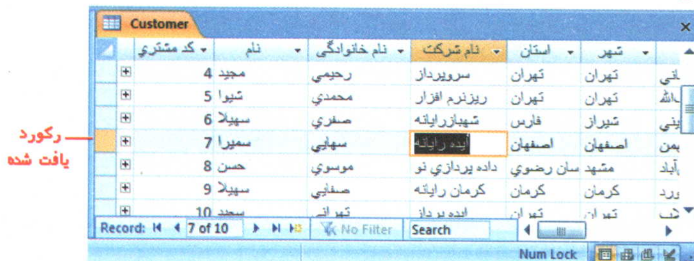
برای جستجو در یک جدول ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *بر روی نام جدول مورد نظر دوبار کلیک می‌کنیم تا جدول باز شود. (مثلاً جدول **Customer**)*
- ☑ *بر روی فیلدی که می‌خواهیم جستجو بر اساس آن فیلد انجام شود کلیک می‌کنیم. (مثلاً نام شرکت)*
- ☑ *بر روی دکمه Find از سربرگ Home کلیک می‌کنیم.*
  ***یا** کلیدهای **Ctrl +F** را بصورت همزمان فشار می‌دهیم.*
- ☑ *عبارتی را که می‌خواهیم جستجو کنیم در قسمت **Find What** تایپ می‌کنیم.*



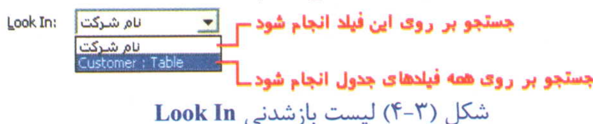
شکل (۴-۱) جستجوی عبارت "**ایده رایانه**" بر روی فیلد "**نام شرکت**"

- ☑ *دکمه Find Next را کلیک می‌کنیم. مکان‌نما بر روی فیلدی که شامل عبارت جستجو است قرار می‌گیرد. برای یافتن رکوردهای بعدی مجدداً بر روی دکمه Find Next کلیک می‌کنیم.*



شکل (۴-۲) رکورد پیدا شده

☑ اگر بخواهیم جستجو بر روی کلیه فیلدهای جدول انجام شود، از لیست بازشدنی **Look in** ، گزینه **Customer : Table** را انتخاب می‌کنیم.



شکل (۳-۴) لیست بازشدنی **Look In**

☑ از لیست بازشدنی **Match** می‌توانیم نوع مقایسه عبارت جستجو و فیلدها را تعیین کنیم. گزینه‌های این لیست بازشدنی به همراه توضیح هر یک درجدول (۱-۴) نمایش داده شده است.

جدول (۱-۴) گزینه‌های مختلف لیست بازشدنی **Match**

نوع مقایسه	توضیح
Whole Field	**پیدا کردن داده‌هایی که دقیقاً مشابه عبارت جستجو است.** مثلاً اگر عبارت مورد جستجو **محمد** باشد ، فقط **محمد** پیدا می‌شود و **محمدرضا** پیدا نمی‌شود.
Any Part of Field	**پیدا کردن عبارت مورد جستجو در هر کجای فیلد.** مثلاً اگر عبارت مورد جستجو **محمد** باشد ، علاوه بر **محمد** ، **محمدرضا** ، **علی‌محمد** و هر نامی که شامل کلمه **محمد** باشد را پیدا می‌کند.
Start of Field	**پیدا کردن عبارت مورد جستجو در ابتدای فیلد.** مثلاً اگر عبارت مورد جستجو **محمد** باشد ، علاوه بر **محمد**، **محمدرضا** و هر نامی که ابتدای آن کلمه **محمد** باشد را پیدا می‌کند ولی کلمه **علی‌محمد** پیدا نمی‌شود.

☑ از لیست بازشدنی **Search** می‌توانیم محدوده رکوردهایی که باید مورد جستجو قرار گیرند را تعیین کنیم. در این لیست سه محدوده برای جستجو وجود دارد :

- **All : همه رکوردها را مورد جستجو قرار می‌دهد.**
- **Up : فقط رکوردهایی که بالاتر (قبل) از رکورد فعلی هستند را مورد جستجو قرار می‌دهد.**
- **Down : فقط رکوردهایی که پایین‌تر (بعد) از رکورد فعلی هستند را مورد جستجو قرار می‌دهد.**

☑ با انتخاب گزینه **Match Case** ، در هنگام جستجو حروف بزرگ و کوچک بررسی می‌شود و فقط داده‌هایی را پیدا می‌کند که دقیقاً حروف بزرگ و کوچک آنها یکی باشد. مثلاً در هنگام جستجوی کلمه **Ali** کلمات **aLi** و **ali** پیدا نمی‌شوند. این گزینه برای جستجو در زبان انگلیسی کاربرد دارد.

۲-۴ فیلترکردن جدول

بعضی مواقع ممکن است بخواهیم فقط بخش خاصی از رکوردها را مشاهده کنیم. مثلاً می‌خواهیم رکوردهایی را که فقط شهر آنها تهران است مشاهده کنیم. با استفاده از فیلترکردن یک جدول ، فقط رکوردهایی که در شرایط فیلتر صدق می‌کنند نمایش داده می‌شوند و بقیه رکوردها مخفی می‌شوند.

برای فیلترکردن رکوردهای جدول سه روش وجود دارد :

- **Filter by Selection**

  ساده‌ترین و سریعترین روش فیلترکردن است. در این روش بر روی یک فیلد مشخص فیلتر تعیین می‌کنیم.

- **Filter By Form**

  در این روش شرایط مورد نظر خود را در یک فرم خالی که همه فیلدهای جدول را دارد ، تایپ می‌کنیم. در این روش می‌توان بر روی چند فیلد به صورت همزمان فیلتر تعیین کرد.

- **Advanced Filter**

  پیشرفته‌ترین روش ایجاد فیلتر است. در حقیقت این روش مانند ایجاد یک پرس‌وجو بر روی یک جدول است.

ابزارهای فیلتر کردن جدول ، فرم و **Query** یکسان بوده و همه آنها مطابق شکل (۴-۴) در گروه ابزارهای **Sort & Filter** سربرگ Home قرار دارند.



شکل (۴-۴) ابزارهای گروه **Sort & Filter** در سربرگ Home

۱-۲-۴ فیلتر کردن با روش Filter by Selection

- ☑ *جدول را در نمای **Datasheet** باز می‌کنیم. (مثلاً جدول **Customer**)*
- ☑ *فرض کنید می‌خواهیم همه مشتریانی که شهر آنها **تهران** است را نمایش دهیم. بر روی فیلد شهر یکی از رکوردهایی که شهر آن **تهران** است، کلیک می‌کنیم.*
- ☑ *دکمه Selection را از سربرگ Home کلیک می‌کنیم.*
- ☑ *منویی مطابق شکل (۵-۴) ظاهر می‌شود. در این منو ۴ گزینه وجود دارد. در جدول (۲-۴) عملکرد هر یک از این گزینه‌ها شرح داده شده است.*

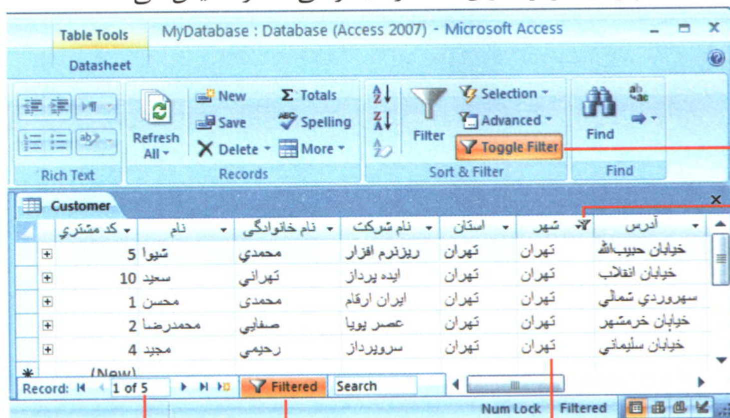
جدول (۲-۴) نمونه‌ای از گزینه‌های مختلف منوی دکمه Selection

گزینه	توضیح
Equals "تهران"	نمایش رکوردهایی که فیلد **شهر** آنها برابر **"تهران"** باشد
Dos Not Equal "تهران"	نمایش رکوردهایی که فیلد **شهر** آنها **"تهران"** نباشد
Contains "تهران"	نمایش رکوردهایی که فیلد **شهر** آنها شامل عبارت **"تهران"** باشد
Does Not Contain "تهران"	نمایش رکوردهایی که فیلد **شهر** آنها شامل عبارت **"تهران"** نباشد



شکل (۵-۴) نحوه اعمال فیلتر با شرط شهر = تهران به روش Filter by selection

☑ *از منوی دکمه* Selection *گزینه "تهران"* ***Equals*** *را انتخاب می‌کنیم. نرم‌افزار* ***Access*** *، رکوردهایی که فیلد شهر آنها برابر* ***تهران*** *است را فیلتر می‌کند و نمایش می‌دهد.*



شکل (۶-۴) نتیجه حاصل از فیلتر

☑ *درصورتیکه بخواهیم فیلتر دیگری بر روی این فیلتر اعمال کنیم، بر روی فیلد دیگر کلیک کرده و مجدداً دکمه Selection را از سربرگ Home کلیک می‌کنیم. (مثلاً مشتریانی که شهر آنها تهران است و سقف اعتبار آنها مساوی دو میلیون ریال است)*

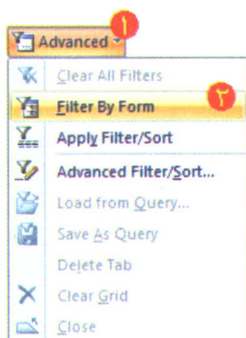
☑ *درصورتیکه بخواهیم فیلتر یا فیلترهای ایجاد شده را حذف کنیم، دکمه Toggle Filter را از سربرگ Home کلیک می‌کنیم. مشاهده می‌کنیم که فیلتر برداشته شده و کلیه رکوردها نمایش داده می‌شوند. برای مشاهده مجدد فیلتر ، مجددا بر روی دکمه Toggle Filter کلیک کنیم.*

تمرین ۱) در جدول **Customer** با استفاده از روش **Filter By Selection** ، مشتریانی را که شهر آنها تهران نیست را نمایش دهید.

۴-۲-۲ فیلترکردن با روش Filter by Form

☑ *جدول را در نمای **Datasheet** باز می‌کنیم. (مثلاً جدول **Customer**)*

☑ *در گروه ابزارهای **Sort & Filter** سربرگ Home روی دکمه Advanced کلیک می‌کنیم. منویی مطابق شکل (۷-۴) ظاهر می‌شود. گزینه Filter By Form را کلیک می‌کنیم.*



شکل (۷-۴) منوی دکمه **Advanced** از سربرگ **Home**

☑ *پنجره‌ای مطابق شکل (۸-۴) ظاهر می‌شود. همانطور که در این پنجره مشاهده می‌شود، فیلدهای جدول انتخاب شده ، در این پنجره نمایش داده می‌شود. در این پنجره می‌توانیم چندین برگه ایجاد کنیم و در هر برگه چند شرط را تعیین کنیم. شرطهایی که در هر سربرگ می‌آیند با یکدیگر **AND** می‌شوند و در نهایت شرطهای هر سربرگ با سربرگ بعدی **OR** می‌شود.*

☑ *برای اعمال کردن شرطی مانند شرط زیر ، در برگه اول ، در فیلد شهر عبارت تهران و در فیلد نام خانوادگی عبارت محمدی را تایپ می‌کنیم. سپس بر روی سربرگ **OR** کلیک کرده و در سربرگ دوم در فیلد شهر عبارت اصفهان و در فیلد نام خانوادگی عبارت صفری را تایپ می‌کنیم.*

(شهر = تهران **و** نام‌خانوادگی = محمدی) **یا** (شهر = اصفهان **و** نام‌خانوادگی = صفری)



شرط های داخل هر برگه با یکدیگر AND میشوند

Customer: Filter by Form

سقف اعتبار	تلفن	آدرس	شهر	استان	نام شرکت	نام خانوادگی	نام	کد مشتری
			۲ تهران			۱ "محمدی"		

اصفهان
تهران
شیراز
کرمان
مشهد

Look for | Or ۳

Num Lock

شرط های هر برگه با برگه بعدی OR میشود

شکل (۸-۴) پنجره Filter by Form

☑ پس از تعیین شرایط، مجدداً روی دکمه Advanced از سربرگ Home کلیک کرده و سپس روی دکمه Apply Filter/Sort کلیک می‌کنیم. جدول فیلتر شده نمایش داده می‌شود.

Customer

سقف اعتبار	تلفن	آدرس	شهر	استان	نام شرکت	نام خانوادگی	نام	کد مشتری
ریال 2,000,000.00	8566546	خیابان حبیب‌الله	تهران	تهران	ریزنرم افزار	محمدی	شیوا	5
ریال 1,200,000.00	9565975	میدان امام خمینی	شیراز	فارس	شهبازرایانه	صفری	سهیلا	6
ریال 1,230,000.00	88950690	سهروردی شمالی	تهران	تهران	ایران ارقام	محمدی	محسن	1
ریال 0.00								(New)

Record: 1 of 3 Filtered Search

Num Lock Filtered

شکل (۹-۴) جدول فیلتر شده

☑ برای حذف فیلتر دکمه Toggle Filter را از سربرگ Home کلیک می‌کنیم.

تمرین ۲) در جدول **Customer** با استفاده از روش **Filter By Form** ، مشتریانی که در شرط زیر صدق می‌کنند را نمایش دهید.

(شهر = تهران و سقف اعتبار > ۱۰۰۰۰۰) یا (شهر = اصفهان و سقف اعتبار > ۲۰۰۰۰۰)

۳-۴ آشنایی با مفهوم Query

پرس و جو (**Query**) ، برای استخراج اطلاعات از جداول پایگاه داده و تحلیل آنها بکار می‌رود. **Query** می‌تواند زیر مجموعه‌ای از رکوردهای یک یا چند جدول را شامل شود. **Query** را از لحاظ مفهومی می‌توان مشابه یک جدول مجازی دانست، جدولی که مشاهده می‌شود ولی واقعاً به شکل جدول وجود ندارد. جداول، ساختار فیزیکی ذخیره داده‌ها هستند ولی **Query**ها جداول منطقی هستند که از روی

جداول فیزیکی ساخته می‌شوند. نرم‌افزار **Access** معمولاً با **Query** و **Table** به طور یکسان رفتار می‌کند. به عنوان مثال ساختن فرم برای یک جدول و یک پرس‌وجو به یک شیوه انجام می‌شود یا روش فیلتر کردن جداول و پرس‌وجوها تفاوتی نمی‌کند.

پرس و جو (Query)

*استخراج اطلاعات از پایگاه داده و ارائه آنها برای استفاده را **پرس و جو (Query)** می‌گویند.*

Query ها را با استفاده از چند روش می‌توان ساخت ، که رایج‌ترین آنها عبارتند از :

- **ایجاد Query با استفاده از ویزارد**

  در این روش فقط می‌توان فیلدهای مورد نظر را از جداول انتخاب کرد. یکی از کاربردهای این روش حذف فیلدهای غیرضروری و ساختن یک **Query** با فیلدهای دلخواه است.

- **ایجاد Query در نمای طراحی**

  در این روش علاوه بر انتخاب فیلدهای مورد نظر برای نمایش ، می‌توان بر روی فیلدها شرط گذاشت و رکوردهای مورد نظر را انتخاب کرد.

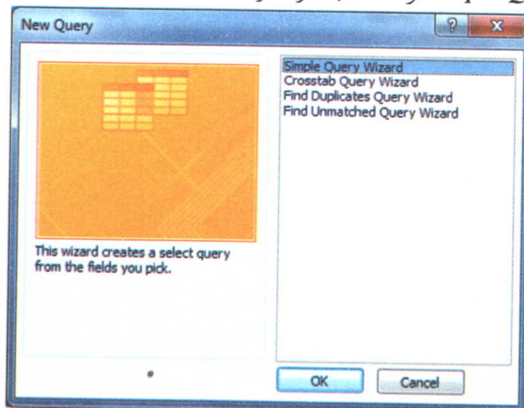
۱-۳-۴ ایجاد Query با استفاده از Wizard

برای ایجاد یک **Query** با روش ویزارد ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *دکمه* 

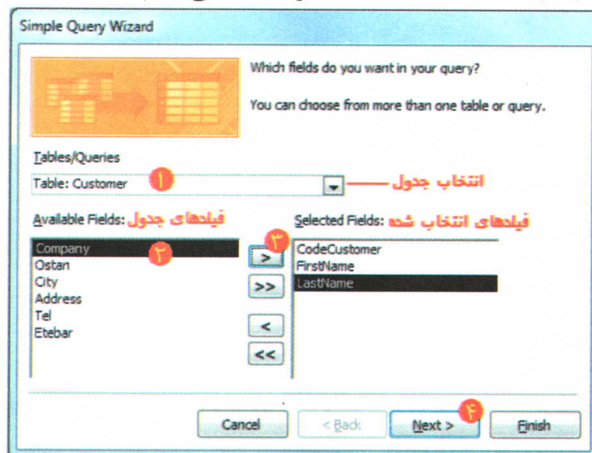
را از سربرگ Create *کلیک می‌کنیم.*

☑ *پنجره **New Query** مطابق شکل (۱۰-۴) ظاهر می‌شود. در این پنجره گزینه **Simple Query Wizard** را انتخاب کرده و دکمه* OK *را کلیک می‌کنیم.*



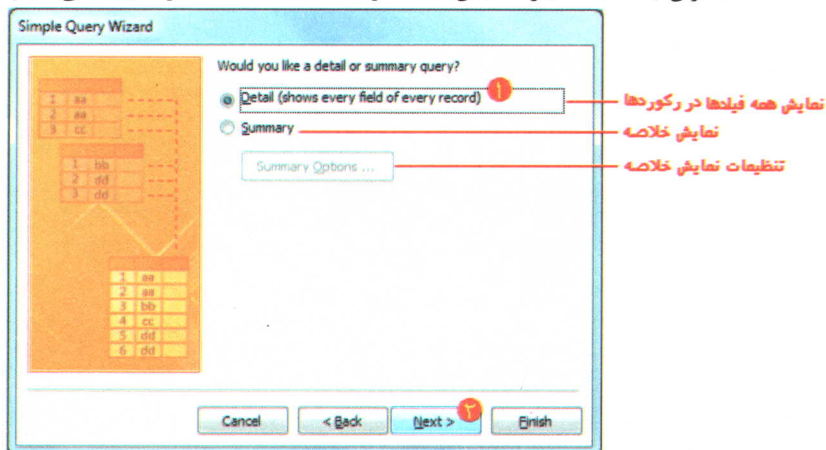
شکل (۱۰-۴) پنجره **New Query**

- پنجره **Simple Query Wizard** مطابق شکل (۱۱-۴) ظاهر می‌شود. در این پنجره از فهرست **Table/Queries** ، جدول مورد نظر را انتخاب می‌کنیم. در فهرست **Available Fields** لیست فیلدهای جدول انتخاب شده نمایش داده می‌شود. از این لیست فیلدهای مورد نظر را بوسیله دکمه > انتخاب می‌کنیم.
- درصورت نیاز می‌توانیم از جداول دیگر نیز ، فیلدهایی را انتخاب کنیم.
- پس از انتخاب فیلدها ، دکمه Next > را کلیک می‌کنیم.



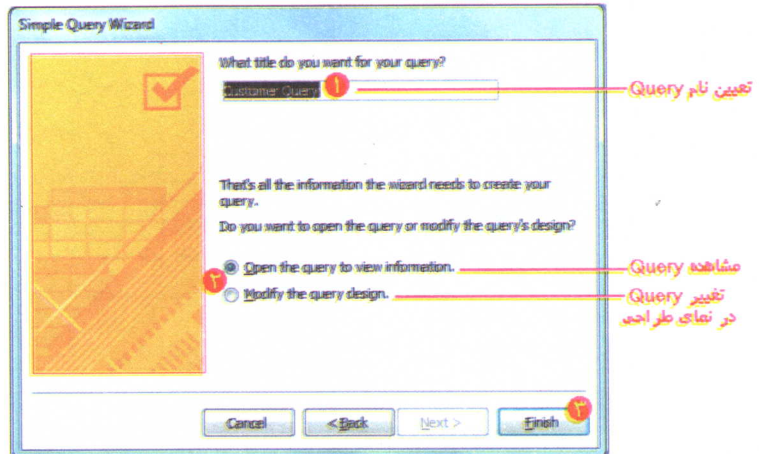
شکل (۱۱-۴) مراحل انتخاب جدول و فیلد برای ایجاد Query

- اگر فیلد عددی در میان فیلدهای انتخاب شده وجود داشته باشد ، در مرحله بعدی مطابق شکل (۱۲-۴) می‌توان تعیین کرد که مجموع، مینیمم، ماکزیمم یا میانگین فیلد عددی بعنوان یک فیلد مجزا نمایش داده شود. دکمه Next > را کلیک می‌کنیم.



شکل (۱۲-۴) انتخاب خلاصه

☑ در مرحله بعد مطابق شکل (۱۳-۴) نام **Query** را مشخص کرده و بر روی دکمه Finish کلیک می‌کنیم.



شکل (۱۳-۴) مرحله پایانی ایجاد **Query**

☑ **Query** ساخته شده مطابق شکل (۱۴-۴) نمایش داده می‌شود. همانطور که مشاهده می‌کنیم، فقط فیلدهای انتخاب شده ، در **Query** نمایش داده می‌شوند. به **Query** ، گاهی اوقات **View** (دید یا نما) نیز می‌گویند زیرا **Query** مشابه این است که از یک دیدگاه مشخصی به یک جدول نگاه کنیم و فقط بعضی از فیلدها (مانند این مثال) را مشاهده کنیم یا در مواقعی فقط بعضی از رکوردها را مشاهده کنیم.

Customer Query

کد مشتری	نام	نام خانوادگی	نام شرکت	سقف اعتبار
1	محسن	محمدی	ایران ارقام	ریال 1,230,000.00
2	محمدرضا	صفایی	عصر پویا	ریال 2,350,000.00
3	شیلا	رضوی	شیراز رایانه	ریال 960,000.00
4	مجید	رحیمی	سروپرداز	ریال 2,400,000.00
5	شیوا	محمدی	ریزنرم افزار	ریال 2,000,000.00
6	سهیلا	صفری	شهباز رایانه	ریال 1,200,000.00
7	سمیرا	سهیلی	ایده رایانه	ریال 1,230,000.00

Record: 1 of 10 No Filter Search Num Lock

شکل (۱۴-۴) نمایش **Query** در نمای **Datasheet**

۲-۳-۴ ایجاد Query در نمای طراحی (Design)

برای ایجاد **Query** در نمای **Design** ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ دکمه  را از سربرگ Create کلیک می‌کنیم.

☑ پنجره **Show Table** مطابق شکل (۴-۱۵) ظاهر می‌شود. جداولی را که می‌خواهیم فیلدهای آن در **Query** بیاید، از این پنجره انتخاب می‌کنیم. برای انتخاب جدول ، ابتدا جدول را از لیست **Tables** انتخاب کرده و سپس دکمه Add را کلیک می‌کنیم. جداول دیگر را نیز به همین روش می‌توانیم انتخاب کنیم. از سربرگ **Queries** می‌توان یک **Query** را همانند یک جدول انتخاب نمود. دکمه Close را برای بستن این پنجره کلیک می‌کنیم.


شکل (۴-۱۵) پنجره **Show Tables**

☑ پنجره طراحی **Query** مطابق شکل (۴-۱۶) ظاهر می‌شود. این پنجره از دو بخش تشکیل شده است. در بخش اول جداولی که در پنجره **Show Tables** انتخاب کرده‌ایم نمایش داده می‌شود. در بخش دوم، فیلدهای جداولی که در بخش اول نمایش داده شده است، را برای نمایش انتخاب می‌کنیم. همچنین در بخش دوم نحوه مرتب سازی و شرایط مورد نظر برای انتخاب رکوردها را تعیین می‌کنیم.


شکل (۴-۱۶) پنجره طراحی **Query**

در جدول (۳-۴) آیتم‌هایی که در بخش انتخاب فیلدها آمده است ، توضیح داده شده است :

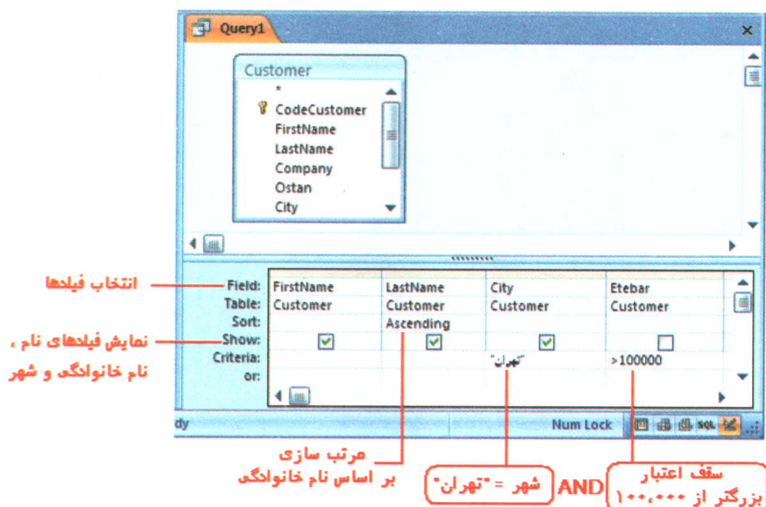
جدول (۳-۴) آیتم‌های بخش انتخاب فیلدها و عملکرد آنها

سطر	عملکرد
Field	فیلدی را که می‌خواهیم در **Query** نمایش داده شود یا بر روی آن شرطی را قرار دهیم از طریق این سطر انتخاب می‌کنیم.
Table	نام جدول مربوط به فیلد انتخاب شده ، به صورت خودکار در این سطر قرار می‌گیرد.
Sort	نحوه مرتب سازی رکوردها بر اساس فیلد انتخاب شده را تعیین می‌کند. مرتب سازی می‌تواند صعودی (**Ascending**) ، نزولی (**Descending**) یا مرتب نشده (**Not Sorted**) باشد.
Show	درصورتیکه این گزینه انتخاب شود، فیلد در **Query** ساخته شده نمایش داده می‌شود. اگر بخواهیم فقط بر روی یک فیلد شرط بگذاریم ولی آن را نمایش ندهیم، گزینه **Show** را انتخاب نمی‌کنیم.
Criteria	شرط مورد نظر بر روی فیلد را در این سطر درج می‌کنیم. شرط‌هایی که در قسمت **Criteria** فیلدهای مختلف درج می‌شوند ، با یکدیگر **And** می‌شوند.
or	بوسیله این سطر می‌توان شرط به صورت **or** ایجاد کرد.

☑ *فیلدهای مورد نظر را از سطر **Field** انتخاب می‌کنیم. اگر بخواهیم بر روی فیلد انتخاب شده مرتب سازی انجام شود ، در سطر **Sort** همان فیلد ، نوع مرتب‌سازی را مشخص می‌کنیم. گزینه **Show** فیلدهایی را که می‌خواهیم در جدول حاصل از **Query** نمایش داده شوند، انتخاب می‌کنیم.*

☑ *در صورتیکه بخواهیم بر روی یک فیلد شرطی را قرار دهیم تا فقط رکوردهایی که این شرط را دارند نمایش داده شوند، در سطر **Criteria** آن فیلد شرط مورد نظر را تایپ می‌کنیم. شرط‌هایی که در سطر **Criteria** فیلدهای مختلف درج می‌شوند، در نهایت با یکدیگر **And** خواهند شد.*

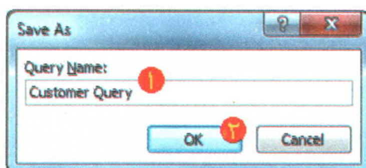
مثال) می‌خواهیم یک **Query** بر روی جدول **Customer** ایجاد کنیم که فیلدهای نام ، نام خانوادگی، نام شرکت و شهر مشتریانی را نمایش دهد که شهر آنها تهران **و** سقف اعتبار آنها بزرگتر از **۱۰۰،۰۰۰ ریال** باشد. همچنین لیست نمایش داده شده بر اساس نام خانوادگی (بصورت صعودی) مرتب شده باشد. در شکل زیر، تنظیمات ایجاد این **Query** در نمای طراحی نمایش داده شده است :



شکل (۱۷-۴) تنظیمات لازم در پنجره طراحی Query

برای ذخیره کردن Query ایجاد شده ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

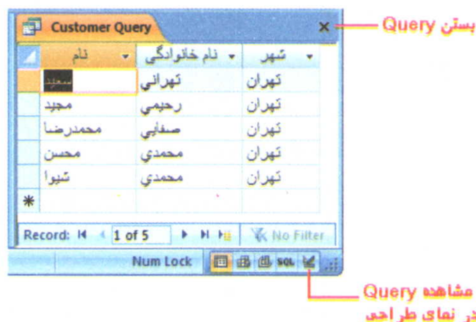
- ☑ *بر روی دکمه از نوار ابزار کلیک می‌کنیم.*
- ☑ *در پنجره **Save as** ، نام **Query** را تعیین کرده و دکمه OK را کلیک می‌کنیم.*



شکل (۱۸-۴) ذخیره کردن و تعیین نام Query

برای مشاهده نتیجه Query ایجاد شده ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *بر روی دکمه Run از سربرگ Design کلیک می‌کنیم.*
- ☑ ***Query** ایجاد شده در نمای **Datasheet** نمایش داده می‌شود. همانطور که در شکل (۱۹-۴) مشاهده می‌شود ، افرادی که در شرایط **Query** صدق می‌کنند نمایش داده شده‌اند. در ضمن، لیست بر اساس نام خانوادگی مرتب شده است.*



شکل (۱۹-۴) نمایش نتیجه **Query** در نمای **Datasheet**

برای مشاهده مجدد Query در نمای طراحی ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ دکمه *را از نوار وضعیت کلیک می‌کنیم.*

یا دکمه *را از سربرگ* Home *کلیک می‌کنیم.*

برای بستن **Query** ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *بر روی دکمه* ✕ *کلیک می‌کنیم.*

☑ *پس از بستن **Query** مشاهده می‌کنیم، که نام **Query** ایجاد شده در لیست **Query**ها نمایش داده می‌شود.*

در پنجره **Database** برای بازکردن (اجرا) **Query** ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *روی دکمه در قسمت بالای قاب پیمایش کلیک می‌کنیم و از منوی ظاهر شده گزینه **Object Type** را انتخاب می‌کنیم.*

☑ *مجدداً روی دکمه در قسمت بالای قاب پیمایش کلیک می‌کنیم و اینبار گزینه **Query** را انتخاب می‌کنیم.*

☑ *لیست **Query** های موجود نمایش داده می‌شود. روی نام **Query** مورد نظر دوبار کلیک می‌کنیم. **Query** در نمای **Datasheet** نمایش داده می‌شود.*

۳-۳-۴ ایجاد Query بر روی دو یا چند جدول

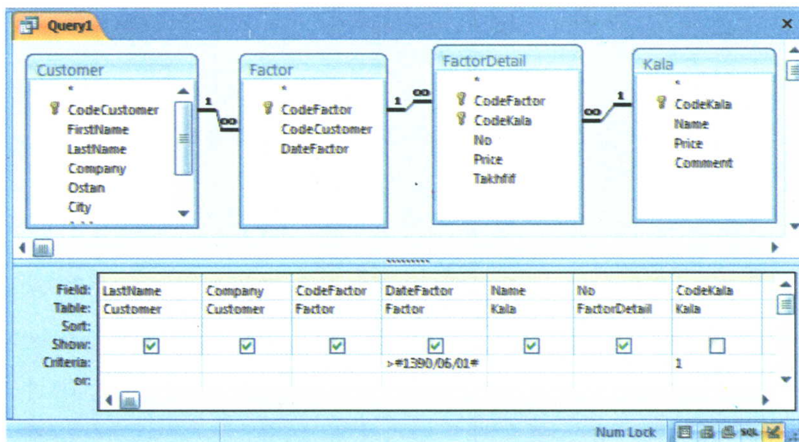
در هنگام ایجاد **Query** در نمای طراحی ، می‌توان چند جدول مرتبط به هم را در این **Query** شرکت داد و **Query** کاربردی‌تری را ایجاد کرد.

مثال) می‌خواهیم به کمک ایجاد **Query**، لیست مشتریانی که بعد از تاریخ **۱۳۹۰/۰۶/۰۱** کالایی با کد **1** (تلویزیون رنگی پارس) را خریداری کرده‌اند ، به ترتیب نام خانوادگی نمایش دهیم. در این لیست فقط نام‌خانوادگی مشتری، نام شرکت، شماره فاکتور، تاریخ فاکتور ، نام کالا و تعداد خریداری شده از کالا نمایش داده شود.

در نگاه اول شاید ایجاد این **Query** کمی مشکل به نظر برسد ولی با کمی تامل به راحتی می‌توان این **Query** را ایجاد کرد. همانطور که مشاهده می‌شود فیلدهایی که در **Query** شرکت دارند فیلدهایی از جداول **Customer** (نام‌خانوادگی و نام‌شرکت)، **Factor** (شماره فاکتور و تاریخ فاکتور)، **FactorDetail** (کد کالا و تعداد خریداری شده) و **Kala** (کد کالا و نام کالا) هستند. پس باید جداول فوق را در هنگام ایجاد **Query** انتخاب کنیم.

برای ایجاد این **Query** ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ دکمه  را از سربرگ Create کلیک می‌کنیم.
- ☑ پنجره **Show Table** ظاهر می‌شود. جداول **Customer** ، **Factor** ، **FactorDetail** و **Kala** را با کلیک کردن دکمه Add ، در پنجره طراحی نمایش می‌دهیم.
- ☑ مطابق شکل (۲۰-۴) در پنجره طراحی ، فیلدهای نام خانوادگی (**LastName**) و نام شرکت (**Company**) را از جدول **Customer** انتخاب می‌کنیم. فیلدهای شماره فاکتور(**CodeFactor**)، تاریخ فاکتور (**DateFactor**) را از جدول **Factor** انتخاب می‌کنیم. فیلدهای کد کالا (**Code Kala**) و تعداد خریداری شده (**No**) را از جدول **FactorDetail** انتخاب می‌کنیم. فیلد نام کالا(**Name**) را از جدول **Kala** انتخاب می‌کنیم.
- ☑ گزینه **Show** را برای همه فیلدها به جز **CodeKala** (که قرار نیست نمایش داده شود)، تیک می‌زنیم.
- ☑ نحوه مرتب‌سازی فیلد **LastName** را صعودی (**Ascending**) در نظر می‌گیریم.
- ☑ شرط **1390/06/01<** را برای فیلد **DateFactor** و شرط **1** را برای فیلد **CodeKala** در سطر **Criteria** تایپ می‌کنیم.



شکل (۲۰-۴) وارد کردن فیلدها و شرایط آنها در پنجره طراحی **Query**

☑ *دکمه Run را از سربرگ Design کلیک می‌کنیم تا نتیجه **Query** را مشاهده کنیم. نتیجه مشابه شکل (۲۱-۴) خواهد بود. (به شرطی که در جداول **Customer** ، **Factor** ، **FactorDetail** و **Kala** داده وجود داشته باشد).*

Query1

نام خانوادگی	نام شرکت	شماره فاکتور	تاریخ فاکتور	نام کالا	تعداد کالا
محمدي	ايران ارقام	6	1390/07/01	تلويزيون رنگي پارس	21
محمدي	ايران ارقام	7	1390/08/01	تلويزيون رنگي پارس	5
صفايي	عصر پويا	8	1390/08/02	تلويزيون رنگي پارس	24
رضوی	شيراز رايانه	9	1390/09/01	تلويزيون رنگي پارس	35
رحيمي	سرويرداز	10	1390/11/10	تلويزيون رنگي پارس	25
رحيمي	سرويرداز	11	1390/12/01	تلويزيون رنگي پارس	34
محمدي	ريزنرم افزار	12	1390/09/09	تلويزيون رنگي پارس	24
محمدي	ريزنرم افزار	13	1390/11/06	تلويزيون رنگي پارس	34
صفري	شهبازرايانه	14	1390/11/07	تلويزيون رنگي پارس	20
*		(New)			

Record: 1 of 9 No Filter Search

Num Lock

شکل (۲۱-۴) نتیجه اجرای **Query** ایجاد شده

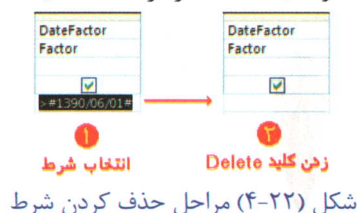
تمرین۳) **Query** ایجاد کنید که لیست مشتریانی تهرانی که کالایی با کد **1** (تلویزیون رنگی پارس) خریداری کرده‌اند را به ترتیب تعداد کالای خریداری شده نمایش دهد. در این لیست فقط نام‌خانوادگی مشتری، نام شرکت و تعداد خریداری شده از کالا نمایش داده شود.

۴-۳-۴ ویرایش Query ایجاد شده

پس از اینکه یک **Query** را ایجاد کردیم ممکن است بخواهیم در شرایط **Query** یا در فیلدهایی که نمایش داده می‌شوند تغییراتی را بدهیم.

برای ویرایش **Query** ایجاد شده ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *در قاب پیمایش ، **Query** مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ *بر روی دکمه از سربرگ Home کلیک می‌کنیم.*
  ***یا** بر روی **Query** راست کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه Design View را انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ ***Query** در نمای طراحی نمایش داده می‌شود. برای عدم نمایش یک فیلد در گزارش کافیست، گزینه **Show** مربوط به آن فیلد را از حالت انتخاب خارج کنیم.*
- ☑ *برای حذف کردن یک شرط ، مطابق شکل (۲۲-۴) کافیست آن شرط را از قسمت **Criteria** فیلد مورد نظر حذف کنیم. مثلاً برای حذف کردن شرط قرار داده شده بر روی تاریخ فاکتور ، این شرط را انتخاب کرده و کلید **Delete** را از صفحه کلید فشار می‌دهیم.*



شکل (۲۲-۴) مراحل حذف کردن شرط

- ☑ *برای مشاهده نتیجه تغییر انجام شده دکمه Run را از سربرگ Design کلیک می‌کنیم، مشاهده می‌کنیم تعداد رکوردهای نمایش داده شده بیشتر خواهد شد و همه مشتریانی که کالایی با کد **1** را خریداری کرده‌اند بدون شرط تاریخ ، نمایش داده می‌شوند.*

۵-۳-۴ استفاده از عملگرهای شرطی و منطقی

در هنگام تعیین شرط برای فیلدها در نمای طراحی **Query**، می‌توانیم از عملگرهای شرطی مختلفی استفاده کنیم. در جدول (۴-۴) لیستی از عملگرهای شرطی قابل قبول در **Access** را مشاهده می‌کنیم.

جدول (۴-۴)عملگرهای شرطی به همراه مثال و توضیح عملکرد آنها

عملگر	مثال	توضیح
=	"تهران" =	رکوردهایی که برابر تهران باشند
<>	"تهران" <>	رکوردهایی که مخالف تهران باشند
<	< 100	رکوردهایی که کوچکتر از ۱۰۰ باشند
<=	<= 100	رکوردهایی که کوچکتر مساوی ۱۰۰ باشند
>	>100	رکوردهایی که بزرگتر از ۱۰۰ باشند
<= , <>	<=100 AND <> 20	رکوردهایی که کوچکتر مساوی ۱۰۰ و مخالف ۲۰ باشند
Between	**Between 1383/06/01 AND 1383/12/29**	رکوردهایی که بین دو تاریخ ذکر شده باشند
Like	**Like "ت*"**	رکوردهایی که با حرف **ت** شروع می‌شوند

در جدول (۵-۴) نحوه استفاده از عملگرهای منطقی **AND** و**OR** در پنجره طراحی **Query** آمده است:

جدول (۵-۴) حالتهای مختلف استفاده از عملگرهای منطقی

عملگر	استفاده در یک فیلد	استفاده در دو فیلد
OR	یک شرط را در قسمت **Criteria** فیلد و دیگری را در قسمت **OR** همان فیلد می‌نویسیم.	یک شرط را در قسمت **Criteria** فیلد اول و شرط دوم را در قسمت **OR** فیلد دوم می‌نویسیم.
AND	هر دو شرط را در قسمت **Criteria** فیلد می‌نویسیم و بین دو شرط عبارت **AND** را تایپ می‌کنیم.	یک شرط را در قسمت **Criteria** فیلد اول و شرط دوم را در قسمت **Criteria** فیلد دوم می‌نویسیم.

مثال) در مثال لیست مشتریان ، شرایط زیر را به جای شرایط قبلی جایگزین کنید :

لیست مشتریانی که شهر آنها "**تهران**" **یا** "**شیراز**" باشد.

Field:	City
Table:	Customer
Sort:	
Show:	☑
Criteria:	"تهران"
or:	"شیراز"

شکل (۲۳-۴) استفاده از عملگر منطقی **OR** در یک فیلد

لیست مشتریانی که شهر آنها "**تهران**" باشد **یا** نام شرکت آنها "**ریزنرم‌افزار**" باشد.

Field:	City	Company
Table:	Customer	Customer
Sort:		Ascending
Show:	☑	☑
Criteria:	"تهران"	
or:		"ریزنرم‌افزار"

شکل (۲۴-۴) استفاده از عملگر منطقی **OR** در دو فیلد

لیست مشتریانی که تعداد خرید آنها از یک کالا **بزرگتر مساوی ۱۰** بوده **و کوچکتر از ۱۰۰** باشد.

Field:	No
Table:	FactorDetail
Sort:	
Show:	☑
Criteria:	>=10 And <100
or:	

شکل (۲۵-۴) استفاده از عملگر منطقی **And** در یک فیلد

لیست مشتریانی که تاریخ فاکتور آنها بین **۱۳۹۰/۰۱/۰۱** و **۱۳۹۰/۰۷/۳۰** بوده **و** کالاهایی که نام آنها با حرف "**ت**" شروع می‌شود را خریداری کرده‌اند.

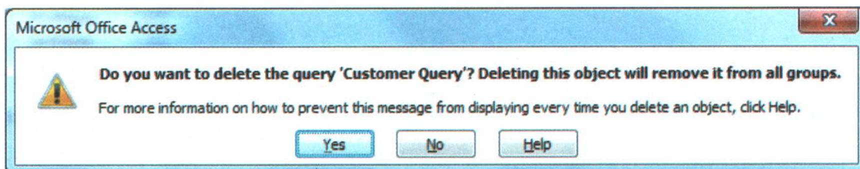
Field:	DateFactor	Name
Table:	Factor	Kala
Sort:		
Show:	☑	☑
Criteria:	Between #1390/01/01# And #1390/07/30#	Like "ت*"
or:		

شکل (۲۶-۴) استفاده از عملگر منطقی **And** در دو فیلد

۶-۳-۴ حذف Query

برای حذف کردن یک **Query** ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *در قاب پیمایش ، **Query** مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ *کلید **Delete** را از صفحه کلید فشار می‌دهیم.*
- ☑ *در پنجره محاوره‌ای ظاهر شده ، دکمه Yes را کلیک می‌کنیم تا **Query** حذف گردد.*



شکل (۲۷-۴) پنجره محاوره‌ای تایید حذف **Query**



*با حذف کردن یک **Query** تنها خود **Query** حذف خواهد شد و جداولی که **Query** از آنها استفاده کرده است و رکوردهایی که در داخل **Query** نمایش داده شده‌اند حذف نخواهند شد.*

۴-۴ مرتب کردن صعودی و نزولی جداول

در نرم‌افزار **Access** می‌توانیم جدول یا **Query** را بر اساس یک یا چند فیلد به صورت صعودی یا نزولی مرتب کنیم. بر روی فیلدهایی که از نوع متنی ، عددی و تاریخ باشند می‌توان مرتب سازی انجام داد.

<u>برای مرتب سازی یک جدول</u> ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *جدول یا **Query** مورد نظر را در نمای **Datasheet** باز می‌کنیم.*
- ☑ *مکان نما را بر روی فیلدی که می‌خواهیم مرتب سازی بر روی آن انجام شود منتقل می‌کنیم **یا** بر روی عنوان فیلد کلیک می‌کنیم تا ستون فیلد انتخاب شود.*
- ☑ *یکی از دکمه‌های مرتب سازی صعودی (**Ascending**) یا مرتب سازی نزولی (**Descending**) را از گروه ابزارهای **Sort&Filter** سربرگ Home کلیک می‌کنیم.*
- ☑ *مشاهده می‌کنیم که رکوردهای جدول بر اساس فیلد انتخاب شده مرتب می‌شوند.*



فیلد مورد نظر را انتخاب میکنیم

فیلد نام شرکت به صورت صعودی مرتب شده است

شکل (۴-۲۸) عملیات مرتب‌سازی صعودی فیلد نام شرکت در جدول **Customer**

- ☑ *در صورت منصرف شدن از مرتب سازی ، دکمه (**Clear All Sorts**) را از سربرگ Home کلیک می‌کنیم. مشاهده می‌کنیم که جدول به حالت قبلی باز می‌گردد.*



آزمون چهارگزینه‌ای

۱ - در قسمت **Match** پنجره جستجو ، با انتخاب کدام گزینه زیر می‌توان رکوردهایی را یافت که عبارت پیدا شده دقیقاً مشابه عبارت وارد شده باشد؟

الف) **Whole Field**　ب) **Any Part of Field**　ج) **Start of Field**　د) هر سه گزینه

۲ - در کدام قسمت پنجره جستجو می‌توان تعیین کرد که جستجو بر روی کل فیلدهای جدول انجام شود؟

الف) **Match**　ب) **Find What**　ج)**Look in**　د) **Search**

۳ - در کدام قسمت پنجره جستجو می‌توان محدوده جستجو را به صورتی تعیین کرد که فقط رکوردهای بعد از رکورد فعلی جستجو شوند ؟

الف) **Match**　ب) **Find What**　ج)**Look in**　د) **Search**

۴ - کدام گزینه منوی دکمه **Selection** از گروه ابزارهای **Sort & Filter** ، باعث نمایش رکوردهایی می شود که فیلد شهر آنها شامل عبارت "تهران" نیست؟

الف) "تهران"**Equals**　ب) "تهران"**Dos Not Equal**

ج) "تهران"**Contains**　د) "تهران" **Does Not Contain**

۵ - در هنگام ایجاد **Query** با روش **Design** ، شرطهایی که در قسمت **Criteria** فیلدهای مختلف نوشته می‌شوند ، با یکدیگر .... می‌شوند.

الف) **And**　ب) **Or**

ج) اگر دو شرط باشند **And** در غیر اینصورت **Or**　د) **Not Or**

۶ - کدام عملگر شرطی بیانگر کوچکتر مساوی صد و مخالف صفر است؟

الف) **>=100 AND <>0**　ب) **<=100 AND <>0**

ج) **<=100 AND >0**　د) **>=100 AND >0**

۷ - با کلیک کردن کدام دکمه ، رکوردها به صورت نزولی مرتب می‌شوند؟

الف)　ب)　ج)　د) Totals

۸ - برای انصراف از مرتب سازی رکوردها ، کدام دکمه از ابزارهای **Sort & Filter** کلیک می‌کنیم؟

الف)　ب)　ج)　د) Toggle Filter

فصل پنجم

استفاده از فرم

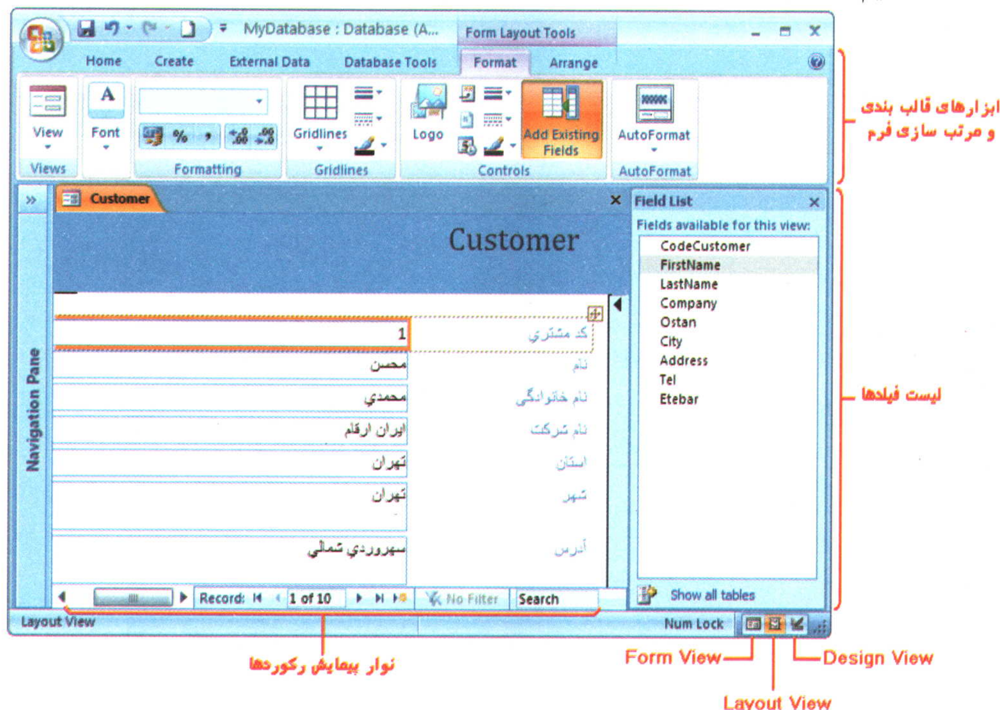


مطالبی که در این فصل فرا خواهیم گرفت :

- با فرم و کاربرد آن آشنا می‌شویم.
- با نماهای مختلف فرم آشنا می‌شویم.
- با انواع فرم آشنا می‌شویم.
- نحوه استفاده از فرم‌ها را فرا می‌گیریم.
- نحوه ایجاد فرم با استفاده از ویزارد را فرا می‌گیریم.
- با ایجاد فرم‌های خودکار آشنا می‌شویم.
- نحوه ایجاد فرم‌های شامل زیر فرم را فرا می‌گیریم.
- با نحوه حذف فرم آشنا می‌شویم.

- **نمای Layout View**

این نما در نرم‌افزار **Access** نسخه ۲۰۰۷ ایجاد شده است. در این نما مطابق شکل (۱-۵) همزمان با اینکه داده‌ها در فرم نمایش داده می‌شوند ، می‌توانیم فرم را قالب‌بندی و مرتب کنیم. یعنی می‌توانیم کنترل‌ها را درون فرم جابجا کنیم و فونت نمایش کنترل‌ها را تغییر دهیم.



شکل (۲-۵) نمایش یک فرم در نمای **Layout View**

- **نمای Design View**

همانطور که مشخص است نمای **Design** برای طراحی فرم است. در این نما می‌توانیم خصوصیات اجزای فرم (کنترل‌ها) را تغییر داده یا جزء جدیدی به فرم اضافه کنیم.



۱-۵ آشنایی با فرم

مشاهده و ویرایش داده‌ها در جداول گاهی اوقات مشکل است به خصوص وقتی که داده‌ها را در چند جدول مرتبط ذخیره کرده باشیم. برای ساده‌تر شدن عملیات ورود ، ویرایش و حذف داده‌ها و کنترل بهتر داده‌های وارد شده، از شیء فرم **(Form)** استفاده می‌کنیم. فرم برای ورود یا نمایش داده‌های جداول مورد استفاده قرار می‌گیرد.

فرم (Form)

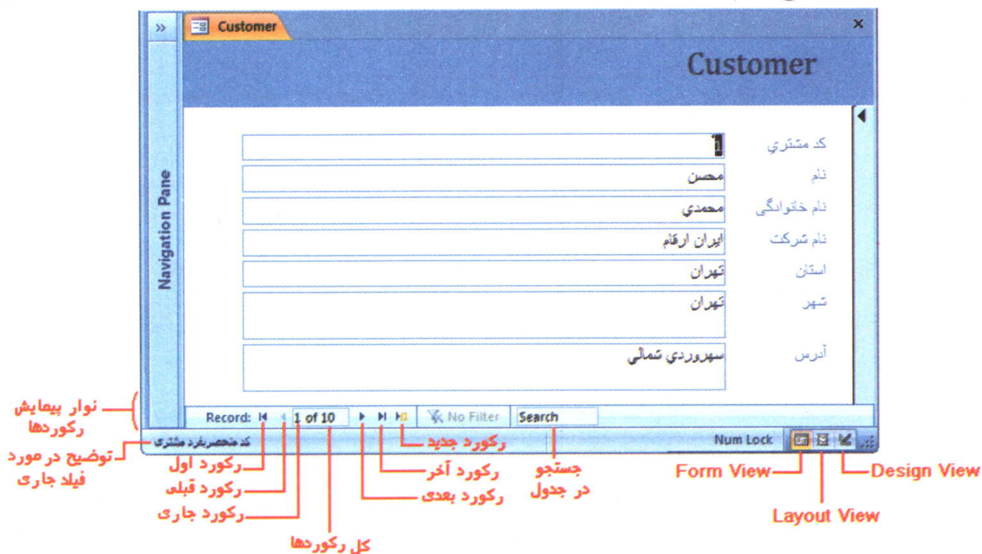
پنجره‌ای است که در آن نواحی از پیش تعیین شده برای ورود یا تغییر داده‌ها وجود دارد.

۱-۱-۵ نماهای فرم

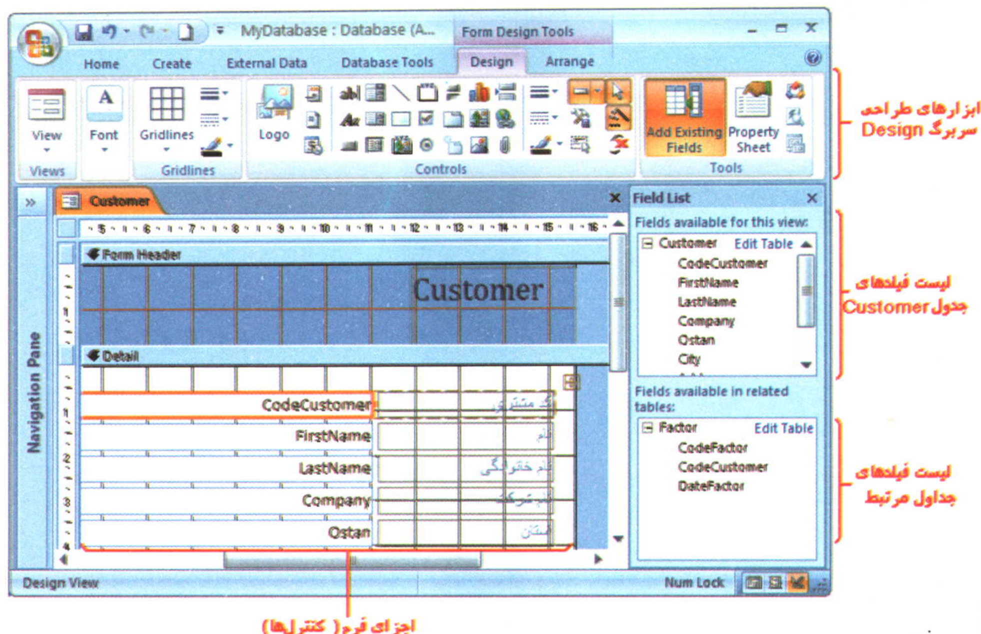
فرمها در چند نمای مختلف قابل نمایش هستند ، که مهمترین آنها عبارتند از :

- **نمای Form View**

در این نما مطابق شکل (۱-۵) می‌توانیم در هر لحظه داده‌های یک رکورد را وارد کرده یا داده‌ها را ویرایش و مشاهده کنیم. برای حرکت بین رکوردها از نوار پیمایش پایین فرم استفاده می‌کنیم.



شکل (۱-۵) نمایش یک فرم در نمای **Form View**



شکل (۳-۵) فرم در نمای **Design View**

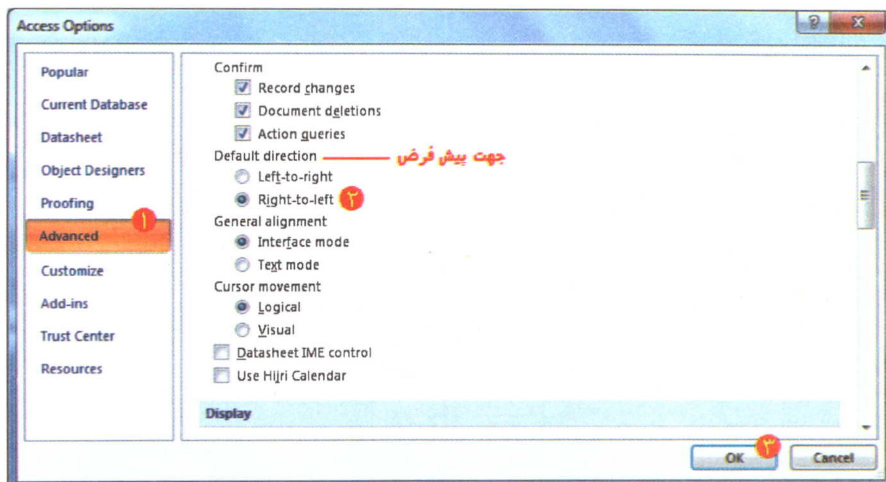


*نرم‌افزار **Access** به صورت پیش فرض برای زبان‌های چپ به راست (**Left to Right**) مانند زبان انگلیسی تنظیم شده است. بهتر است قبل از ساختن فرم یا گزارش ، تنظیمات نرم‌افزار **Access** را برای زبان فارسی تنظیم کنیم زیرا زبان فارسی یک زبان راست به چپ (**Right to Left**) است. در اینصورت فرم‌ها و گزارش‌هایی که توسط نرم‌افزار **Access** ایجاد می‌شوند از سمت راست ترازبندی می‌شوند و برای زبان فارسی ظاهر مناسبتری خواهند داشت.*

برای تنظیم خاصیت **Default direction** نرم‌افزار **Access** به حالت راست به چپ ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ روی دکمه کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه Access Options را کلیک می‌کنیم.
- ☑ پنجره ***Access Options*** ظاهر می‌شود. در این پنجره مطابق شکل (۴-۵) ابتدا روی سربرگ ***Advanced*** کلیک کرده و سپس خاصیت ***Default direction*** را به صورت Right-to-left انتخاب می‌کنیم و دکمه OK را کلیک می‌کنیم.

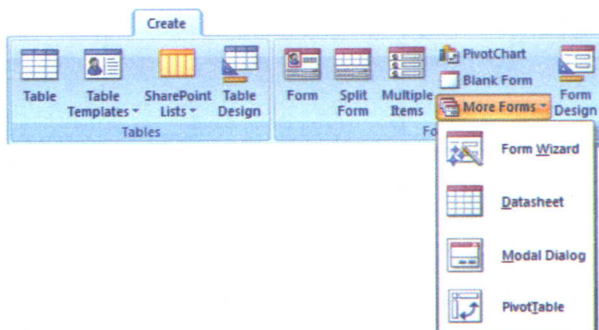




شکل (۵-۴) تنظیم خاصیت **Default direction** به صورت راست به چپ

۵-۱-۲ انواع فرم

در نرم‌افزار **Access** امکانات مختلفی برای ایجاد فرم در نظر گرفته شده است. مطابق شکل (۵-۵) برای ایجاد فرم از ابزارهای گروه **Forms** از سربرگ Create استفاده می‌کنیم.



شکل (۵-۵) ابزارهای ایجاد انواع **Form** در سربرگ **Create**

در جدول (۵-۱) مهمترین ابزارهای ایجاد **Form** شرح داده شده است.

جدول (۱-۵) مهمترین ابزارهای ایجاد Form

ابزار	عملکرد
Form	فرمی ایجاد می‌کند که در هر لحظه فقط یک رکورد در آن نمایش داده می‌شود. اگر جدولی که بر ای آن فرم ایجاد کرده‌ایم ، جداول مرتبطی داشته باشد ، داده‌های مرتبط با آن جداول نیز نمایش داده می‌شود.
Split Form	با استفاده از این قابلیت جدید **Access 2007** ، می‌توانیم فرمی ایجاد کنیم که در قسمت بالای فرم در هر لحظه داده‌های یک رکورد نمایش داده می‌شود و در قسمت پایین فرم همه رکوردهای جدول مورد نظر به صورت **Datasheet** نمایش داده می‌شود. این فرم برای ورود و ویرایش داده‌ها بسیار مناسب است.
Multiple Items	همه رکوردها را در قالب **Datasheet** نمایش می‌دهد به صورتی که هر رکورد در یک سطر نمایش داده می‌شود.
Form Design	یک فرم خالی در اختیار ما قرار می‌دهد تا با توجه به نیاز و سلیقه خود آن را طراحی و برنامه‌نویسی کنیم.
Form Wizard	در این روش نرم‌افزار **Access** مرحله به مرحله ما را در ساختن فرم کمک می‌کند. همچنین می‌توانیم فیلدهایی که در فرم نمایش داده می‌شود را انتخاب کنیم.
Datasheet	فرمی می‌سازد که همانند نمای **Datasheet** مربوط به **Table** است. می‌توانیم تعیین کنیم که چه فیلدهایی به کاربر نمایش داده شود.

۲-۵ ایجاد فرم با استفاده از ویزارد

ساده‌ترین روش برای ایجاد فرم ، استفاده از ویزارد است. در این روش نرم‌افزار **Access** مرحله به مرحله ما را در ساختن فرم کمک می‌کند. در این روش می‌توان فیلدهایی که در فرم نمایش داده می‌شود را انتخاب کرد.

برای ایجاد فرم با استفاده از ویزارد ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *جدول مورد نظر که می‌خواهیم برای آن فرم ایجاد کنیم را از قاب پیمایش پنجره نرم‌افزار* ***Access*** *انتخاب می‌کنیم. (اگر می‌خواهیم برای یک* ***Query*** *، فرم بسازیم می‌باید در قاب پیمایش* ***Query*** *مورد نظر را انتخاب کنیم.)*

☑ *در سربرگ* Create *روی دکمه* More Forms *کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه* Form Wizard *را کلیک می‌کنیم.*

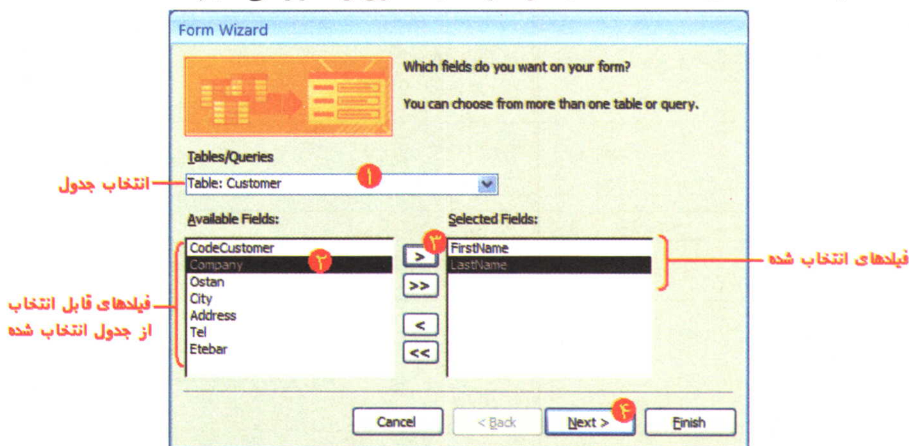
☑ پنجره‌ای مطابق شکل (۶-۵) ظاهر می‌شود. از لیست **Tables/Queries**، جدول (یا **Query**) مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.

☑ با انتخاب هر جدول ، لیست فیلدهای آن جدول در قسمت **Available Fields** ظاهر می‌شود.

☑ برای انتخاب فیلد مورد نظر ، فیلد را از لیست **Available Field** انتخاب کرده و دکمه [>] را کلیک می‌کنیم. برای انتخاب تمام فیلدهای جدول، دکمه [>>] را کلیک می‌کنیم.

☑ درصورتیکه از انتخاب یک فیلد منصرف شدیم ، فیلد مورد نظر را از لیست **Selected Fields** انتخاب کرده و دکمه [<] را کلیک می‌کنیم. دکمه [<<] را برای انصراف از انتخاب همه فیلدهای انتخاب شده، کلیک می‌کنیم.

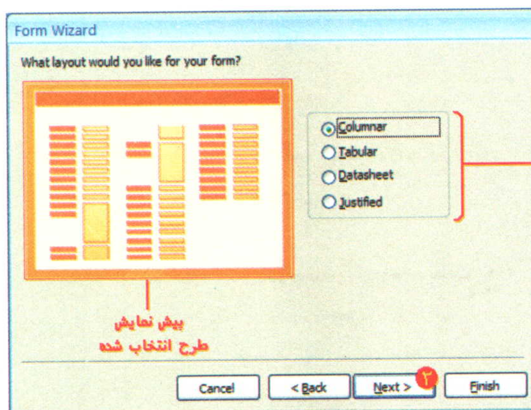
☑ درصورتیکه بخواهیم فیلدهای جداول دیگر را به فرم اضافه کنیم ، جدول مورد نظر را از لیست **Table/Queries** انتخاب کرده و عملیات فوق را تکرار می‌کنیم.



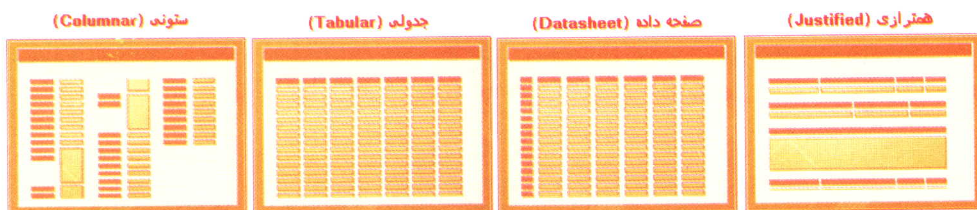
شکل (۶-۵) پنجره **Form Wizard** - مرحله اول انتخاب فیلدها

☑ پس از انتخاب فیلدها، دکمه [Next >] را کلیک می‌کنیم.

☑ در مرحله بعد مطابق شکل (۷-۵) طرح‌بندی‌های مختلفی نمایش داده می‌شود. هر طرح‌بندی بصورت خاصی فیلدها را بر روی فرم قرار می‌دهد. طرح‌بندی مورد نظر را انتخاب کرده و دکمه [Next >] را کلیک می‌کنیم.

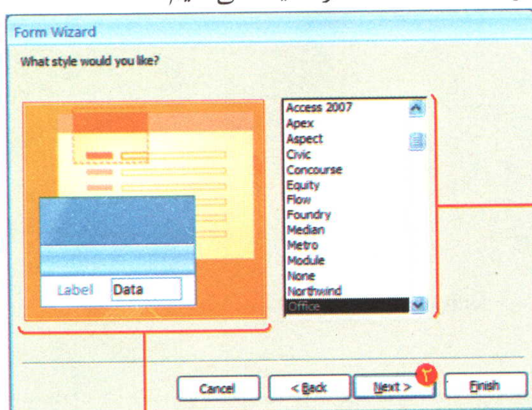


شکل (۵-۷) پنجره **Form Wizard** – مرحله دوم انتخاب طرح‌بندی



شکل (۵-۸) نمایی از طرح‌بندی‌های قابل انتخاب برای فرم

☑ *در مرحله بعد مطابق شکل (۵-۹) سبک فرم را انتخاب می‌کنیم. سبک فرم شامل رنگ و طرح زمینه ، فونت‌ها ، نوع کادرها ، نوع جعبه متن‌ها و بطور کلی ظاهر فرم می‌باشد. با انتخاب هر سبک، پیش نمایش آن در قسمت سمت چپ نمایش داده می‌شود. سبک مورد نظر را انتخاب کرده و دکمه* Next > *را کلیک می‌کنیم.*



شکل (۵-۹) پنجره **Form Wizard**

☑ در مرحله بعد مطابق شکل (۱۰-۵) ، نام فرم و عنوانی را که در بالای فرم نمایش داده می‌شود را تایپ می‌کنیم.

Form Wizard

What title do you want for your form?

فرم ورود اطلاعات مشتریان

That's all the information the wizard needs to create your form.

Do you want to open the form or modify the form's design?

- Open the form to view or enter information.
- Modify the form's design.

Cancel | < Back | Next > | Finish

عنوان فرم (نام فرم)
باز کردن فرم برای مشاهده و ورود داده
مشاهده فرم در نمای طراحی

شکل (۱۰-۵) تایپ عنوان فرم

☑ دکمه Finish را کلیک می‌کنیم تا فرم مشابه شکل (۱۱-۵) ایجاد شود.

فرم ورود اطلاعات مشتریان

کد مشتري	1
نام	محسن
نام خانوادگي	محمدي
نام شركت	ايران ارقام
استان	تهران
شهر	تهران
آدرس	سهروردي شمالي
تلفن	88950690
سقف اعتبار	ريال 1,230,000.00

Record: 1 of 10 | No Filter | Search

نوار پیمایش رکوردها

شکل (۱۱-۵) نمایش فرم ایجاد شده (طرح‌بندی **Columnar** - سبک **Office**)

تمرین ۱) فرم **ورود اطلاعات مشتریان** ، را با همه فیلدهای جدول **Customer** و به صورت جدولی و با استیل **Office** به روش ویزارد ایجاد کنید.

۳-۵ استفاده از فرم

برای بازکردن یک فرم ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

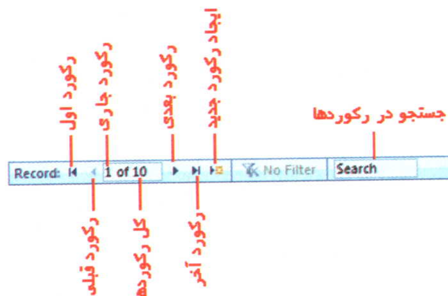
- ☑ اگر فرمها را در قاب پیمایش نمایش داده نمی‌شوند روی دکمه در قسمت بالای قاب پیمایش کلیک می‌کنیم و از منوی ظاهر شده گزینه ***Object Type*** را انتخاب می‌کنیم.
- ☑ مجدداً روی دکمه در قسمت بالای قاب پیمایش کلیک می‌کنیم و اینبار گزینه ***Forms*** یا گزینه ***All Access Object*** را انتخاب می‌کنیم.
- ☑ لیست فرم‌های موجود نمایش داده می‌شود. روی نام فرم مورد نظر دوبار کلیک می‌کنیم.
- ☑ پنجره فرم مطابق شکل (۵-۱۱) باز می‌شود. در این پنجره می‌توان داده‌های موجود را مشاهده یا ویرایش نمود یا داده جدیدی را وارد کرد.

برای ورود رکورد جدید در فرم ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ دکمه را کلیک می‌کنیم تا رکورد خالی ایجاد شود.
- ☑ داده‌های جدید را در فیلدها وارد می‌کنیم. برای حرکت بین فیلدها از کلید ***Tab*** استفاده می‌کنیم.
- ☑ به صورت خودکار داده‌های وارد شده ذخیره می‌شوند و نیازی به ذخیره کردن داده‌ها نیست. برای ایجاد رکورد جدید، مجدداً دکمه را کلیک می‌کنیم.

برای حرکت بین رکوردها و ویرایش آنها ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ مطابق شکل (۵-۱۲) از دکمه‌های نوار پیمایش رکوردها برای حرکت بین رکوردها استفاده می‌کنیم.
- ☑ پس از انتقال به رکورد مورد نظر ، بر روی فیلدها تغییرات لازم را اعمال می‌کنیم.

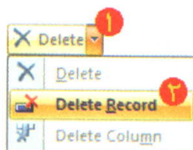


شکل (۵-۱۲) نوار پیمایش رکوردها

تمرین ۲) چند رکورد اطلاعات فرضی در فرم **ورود اطلاعات مشتریان** وارد کنید.

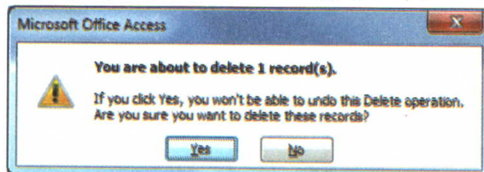
برای حذف یک رکورد ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *توسط نوار پیمایش به رکورد مورد نظر مراجعه می‌کنیم.*
- ☑ *از گروه ابزارهای **Record** سربرگ* Home *، بر روی فلش کنار دکمه* Delete *کلیک می‌کنیم.*
- ☑ *منویی مطابق شکل (۵-۱۳) ظاهر می‌شود. از منوی ظاهر شده گزینه* Delete Record *را کلیک می‌کنیم.*



شکل (۵-۱۳) منوی دکمه **Delete**

- ☑ *در پنجره محاوره‌ای ظاهر شده ، دکمه* Yes *را کلیک می‌کنیم. رکورد جاری حذف می‌شود . باید توجه کنیم که رکورد حذف شده دیگر قابل بازیابی (**Undo** کردن) نیست.*



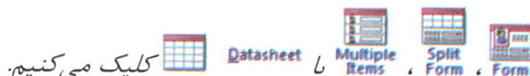
شکل (۵-۱۴) پنجره محاوره‌ای تایید حذف رکورد

۵-۴ ایجاد فرم‌های خوکار

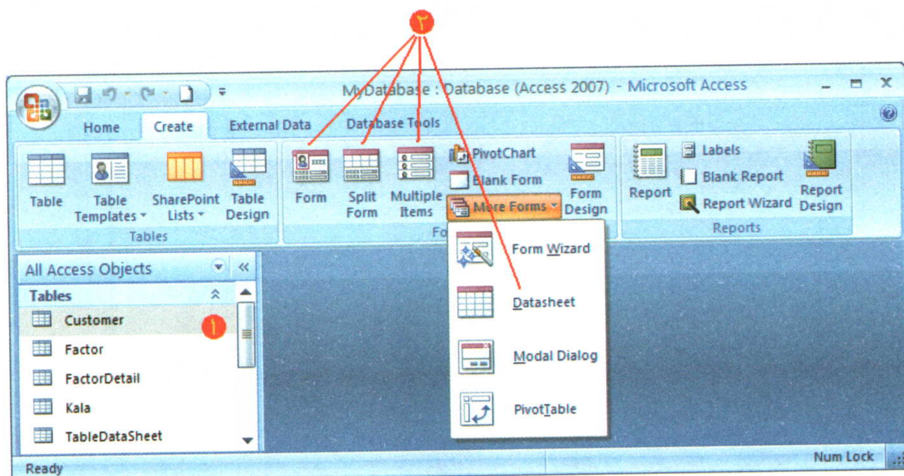
در نرم‌افزار **Access 2007** فرم‌های دیگری نیز می‌توان ایجاد کرد که این فرم‌ها به صورت خودکار و بدون سئوال از کاربر ایجاد می‌شوند و نیازی به تعیین خصوصیات آنها نیست. در این قسمت با نحوه ایجاد فرم‌های معمولی ، فرم‌های **Datasheet** ، فرمهای **Split Form** و فرم‌های **Multiple Items** آشنا می‌شویم.

برای ایجاد فرم به صورت خودکار ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *مطابق شکل (۵-۱۵) جدول یا **Query** مورد نظر را که می‌خواهیم برای آن فرم ایجاد کنیم را از قاب پیمایش پنجره نرم‌افزار **Access** انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ *مطابق شکل (۵-۱۵) در سربرگ* Create *از گروه ابزارهای فرم روی یکی از دکمه‌های*



، ، یا کلیک می‌کنیم.



شکل (۵-۱۵) پنجره **New Form**

☑ به صورت خودکار، فرم مورد نظر ایجاد می‌شود. نمونه‌ای از فرم‌های ایجاد شده را در شکل (۵-۱۶) و شکل (۵-۱۷) مشاهده می‌کنیم.

☑ برای ذخیره فرم‌ها بر روی از نوار ابزار دسترسی سریع کلیک کرده و در پنجره ظاهر شده نام فرم را تعیین می‌کنیم.

Customer

کد مشتری: 1
نام: محسن
نام خانوادگی: محمدی
نام شرکت: ایران ارقام
استان: تهران
شهر: تهران
آدرس: سهروردی شمالی
تلفن: 88950690
سقف اعتبار: ریال 1,230,000.00

شماره فاکتور	تاریخ فاکتور
4	1389/01/01
6	1390/07/01
7	1390/08/01
(New)	

Record: 1 of 3 — No Filter — Search
Record: 1 of 10 — No Filter — Search
Num Lock

مشتری
فاکتورهای مشتری
نوار پیمایش جدول فاکتور
نوار پیمایش جدول مشتریان

شکل (۵-۱۶) فرم ایجاد شده با دکمه **Form**

Customer

کد مشتری:	1
نام:	محسن
نام خانوادگی:	محمدی
نام شرکت:	ایران ارقام
استان:	تهران
شهر:	تهران
آدرس:	سهروردی شمالی
تلفن:	88950690
سقف اعتبار:	1,230,000.00 ریال

رکورد جاری

کد مشتری	نام	نام خانوادگی	نام شرکت	استان	شهر	آدرس	تلفن	سقف اعتبار
1	محسن	محمدی	ایران ارقام	تهران	تهران	سهروردی شمالی	88950690	0,000.00 ریال
2	محمدرضا	صفایی	عصر پویا	تهران	تهران	خیابان خرمشهر	88102800	0,000.00 ریال
3	شیلا	رضوی	شیراز رایانه	فارس	شیراز	خیابان سرو پلاک 3	235232	0,000.00 ریال
4	مجید	رحیمی	سروپرداز	تهران	تهران	خیابان سلیمانی	3902339	0,000.00 ریال
5	شیوا	محمدی	ریزپرداز افزار	تهران	تهران	خیابان حبیب‌الله	8566546	0,000.00 ریال

همه رکوردها

Record: 1 of 10 No Filter Search

شکل (۱۷-۵) فرم ایجاد شده با دکمه **Split Form**

تمرین ۳) فرم‌های خودکار Form ، Split Form ، Multiple Items و Datasheet را بر روی جدول **Customer** ایجاد کنید.

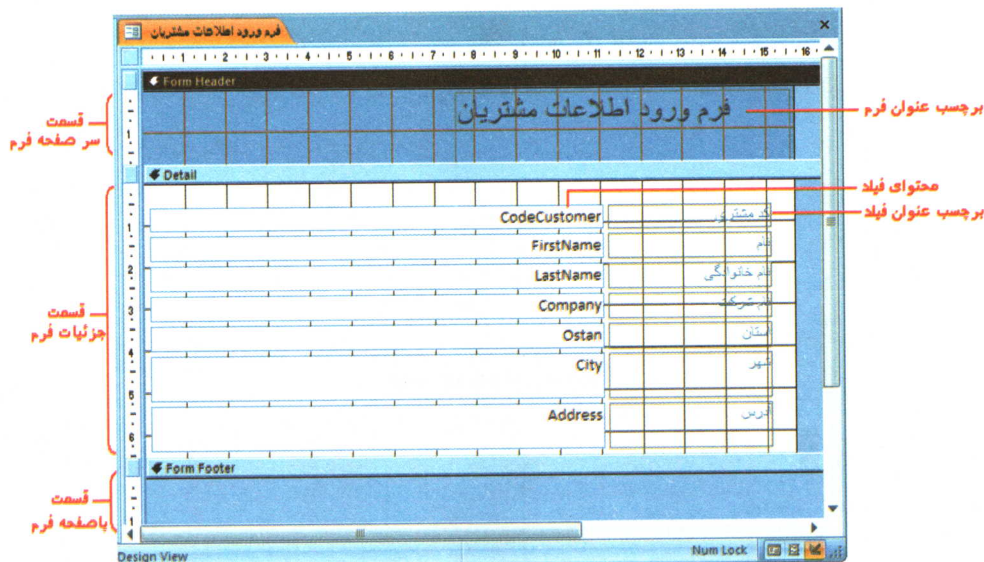
۵-۵ طراحی فرم در نمای Design

یکی از روشهای طراحی فرم استفاده از طراحی فرم در نمای **Design** است. فرمهایی را که به روشهای ویزارد یا خودکار ایجاد کرده‌ایم را می‌توانیم در نمای **Design** تغییر دهیم. همچنین می‌توانیم یک فرم را از ابتدا در نمای **Design** ایجاد کنیم. (البته انجام این کار نیاز به تجربه در زمینه برنامه‌نویسی دارد و خارج از مباحث استاندارد **ICDL** است.)

برای مشاهده یک فرم در نمای **Design** ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *در قاب پیمایش ، بر روی فرم مورد نظر راست کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه Design View را انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ *فرم در نمای طراحی باز می‌شود. همانطور که در شکل (۱۸-۵) مشاهده می‌شود ، فرم شامل قسمتهای زیر است :*

- **Form Header** (سرصفحه فرم)
- **Form Footer** (پاصفحه فرم)
- **Detail** (جزئیات)

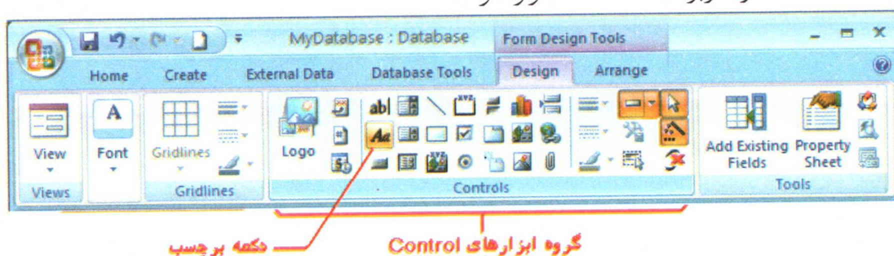


شکل (۱۸-۵) نمایش فرم در نمای طراحی (Design)

همانطور که در شکل (۱۸-۵) مشاهده می‌شود در قسمت جزئیات فرم، فیلدها قرار می‌گیرند. در قسمت سرصفحه و پاصفحه فرم مواردی مانند : عنوان فرم، نام شرکت، نام کاربر و ... را می‌توان قرار دارد.

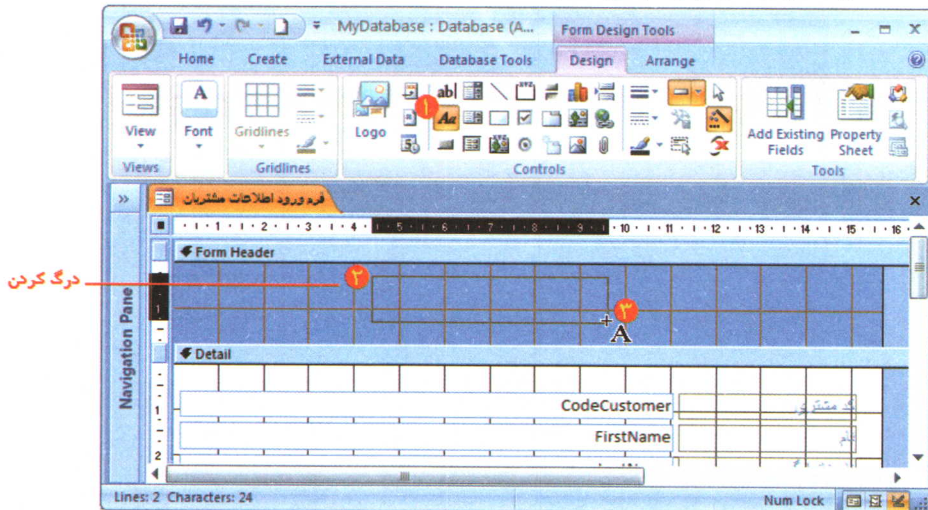
برای اضافه کردن متن در قسمت سرصفحه یا پاصفحه ، مراحل زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *فرم را در نمای طراحی (**Design**) نمایش می‌دهیم.*
- ☑ *برای تغییر متن یک برچسب کافیست روی برچسب مورد نظر دوبار کلیک کرده و متن برچسب را تغییر دهیم.*
- ☑ *برای اضافه کردن متن به ناحیه **Form Header** یا **Form Footer** باید یک کنترل برچسب (**Label**) در این ناحیه اضافه کنیم. مطابق شکل (۱۹-۵)، کنترل‌ها در گروه ابزارهای **Control** از سربرگ* Design *قرار دارند.*



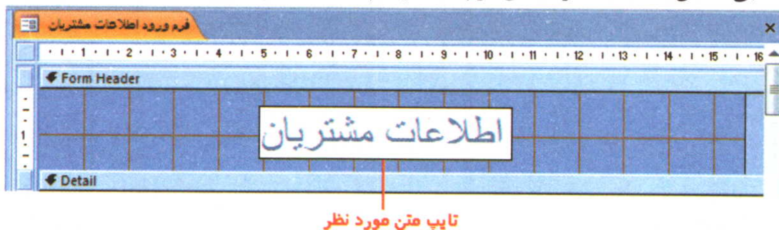
شکل (۱۹-۵) گروه ابزارهای **Control** واقع در سربرگ **Design** از سربرگ وابسته **Form Design Tools**

☑ مطابق شکل (۲۰-۵) بر روی دکمه (*Label*) از سربرگ Design کلیک می‌کنیم. اشاره‌گر ماوس به شکل $\overset{+}{A}$ تغییر می‌کند. سپس در ناحیه ***Form Header*** یک برچسب را با درگ کردن ماوس رسم می‌کنیم.



شکل (۲۰-۵) مراحل اضافه کردن کنترل برچسب در قسمت سرصفحه فرم

☑ مطابق شکل (۲۴-۵) در داخل برچسب رسم شده ، متن مورد نظر را تایپ می‌کنیم.



شکل (۲۱-۵) تایپ متن مورد نظر در داخل برچسب

☑ برای ذخیره فرم، دکمه را از نوار ابزار دسترسی سریع ، کلیک می‌کنیم.

☑ دکمه × را کلیک می‌کنیم تا فرم بسته شود.

☑ در قاب پیمایش ، روی نام فرم دوبار کلیک می‌کنیم تا نتیجه کار را مطابق شکل (۲۲-۵) مشاهده کنیم. در این حالت فرم در نمای ***Form View*** نمایش داده می‌شود و قابل طراحی نیست و فقط می‌توان در آن داده‌ها را وارد کرد.



شکل (۲۲-۵) مشاهده فرم در نمای **Form View**

۶-۵ ایجاد فرم‌های شامل زیر فرم

در جدول‌هایی که با یکدیگر رابطه دارند ، لازم است فرم‌هایی را ایجاد کرد که جداول مرتبط به هم در یک فرم نمایش داده شوند. مثلاً مشتری ، فاکتورهای مربوط به مشتری و جزئیات فاکتور را در یک فرم مشاهده کنیم. نرم‌افزار **Access** برای ایجاد چنین فرم‌هایی از زیرفرم‌ها (**Sub Forms**) استفاده می‌کند. برای ایجاد اینگونه فرم‌ها می‌توانیم از روش ایجاد فرم به روش ویزارد که در ابتدای این فصل فراگرفتیم استفاده کنیم. در ایجاد چنین فرم‌هایی باید به دو نکته زیر توجه کرد :

- **رابطه میان جداول را باید قبل از ایجاد فرم ایجاد کرده باشیم.**
- **در هنگام انتخاب فیلدها برای ایجاد فرم باید فیلدهای جداول مرتبط به هم را انتخاب کرد.**

مثال) می‌خواهیم برای جداولی که در تمرین فصل‌های قبل ایجاد کردیم (مشتری ، فاکتور ، جزئیات فاکتور)، فرم شامل زیر فرم ایجاد کنیم.

برای ایجاد فرم و زیر فرم ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

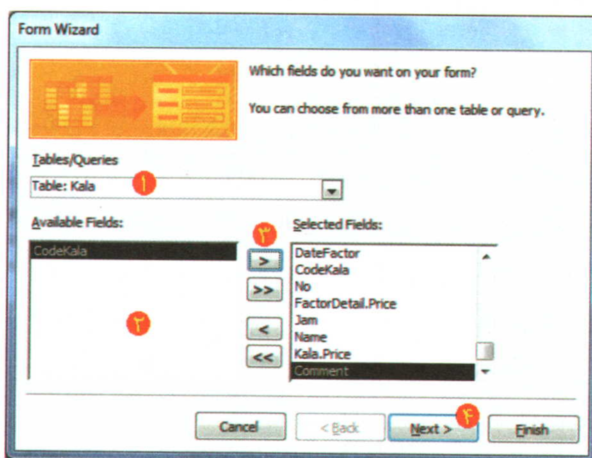
☑ در سربرگ Create روی دکمه More Forms کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه Form Wizard را کلیک می‌کنیم.

☑ پنجره‌ای مطابق شکل (۵-۲۳) ظاهر می‌شود. از قسمت **Tables/Queries**، ابتدا جدول **Customer** را انتخاب می‌کنیم. سپس تمام فیلدهای این جدول را با کلیک کردن دکمه [>>] انتخاب می‌کنیم.

☑ مجدداً از قسمت **Tables/Queries**، جدول **Factor** را انتخاب کرده و این بار به جز فیلد **CodeCustomer** بقیه فیلدهای این جدول را با کلیک کردن دکمه [>] انتخاب می‌کنیم.
(زیرا **CodeCustomer** قبلاً از جدول **Customer** انتخاب شده و نیازی به انتخاب مجدد آن نیست)

☑ مجدداً از قسمت **Tables/Queries** ، جدول **FactorDetail** را انتخاب کرده و این بار به جز فیلد **CodeFactor** بقیه فیلدهای این جدول را انتخاب می‌کنیم.

☑ مجدداً از قسمت **Tables/Queries**، جدول **Kala** را انتخاب کرده و این بار به جز فیلد **CodeKala** بقیه فیلدهای این جدول را انتخاب می‌کنیم.



شکل (۵-۲۳) پنجره **Form Wizard** - انتخاب فیلدها از جداول مختلف

☑ پس از انتخاب فیلدها، دکمه [Next >] را کلیک می‌کنیم. در مرحله بعد از ما پرسیده می‌شود که نحوه نمایش داده‌ها بر اساس کدام جدول باشد. گزینه **By Customer** (بر اساس مشتریان) را انتخاب می‌کنیم. همچنین گزینه **Form with subform(s)** را انتخاب کرده و دکمه [Next >] را کلیک می‌کنیم.

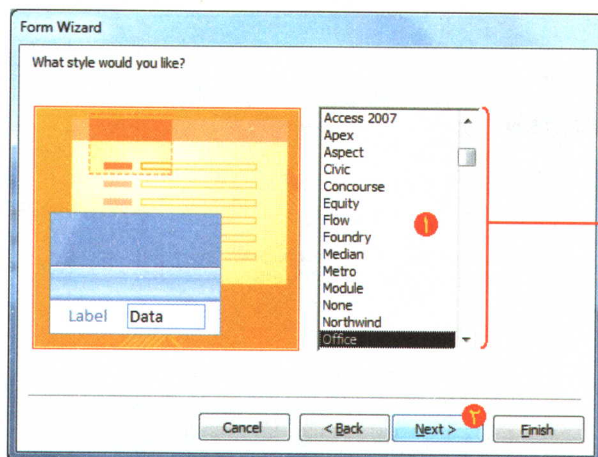


شکل (۲۴-۵) تعیین نحوه ایجاد فرم و زیرفرم

☑ در مرحله بعد طرح‌بندی‌های زیرفرم اول (جدول فاکتور) و زیر فرم دوم (جدول جزئیات فاکتور) را انتخاب می‌کنیم سپس دکمه Next > را کلیک می‌کنیم.

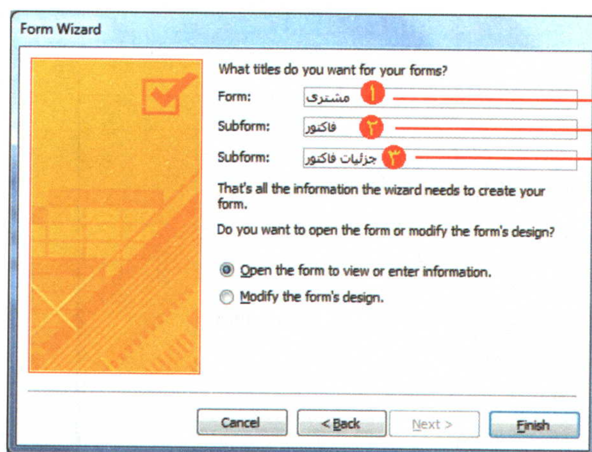
شکل (۲۵-۵) انتخاب طرح‌بندی زیرفرمها

☑ در مرحله بعد سبک (Style) فرمها را انتخاب می‌کنیم سپس دکمه Next > را کلیک می‌کنیم.



شکل (۵-۲۶) انتخاب سبک فرم و زیرفرم‌ها

☑ در مرحله بعد، نام فرم اصلی و نام زیرفرم‌ها را مشخص کرده و دکمه Finish را کلیک می‌کنیم.



شکل (۵-۲۷) تایپ عنوان فرم

فرم ایجاد شده مشابه شکل (۵-۲۸) خواهد بود. در قسمت فرم‌های ایجاد شده ، مشاهده می‌کنیم که سه فرم به نام‌های مشتری ، فاکتور و جزئیات فاکتور ایجاد شده است. اگر فرم مشتری را باز کنیم ، زیرفرم‌ها نیز در آن نمایش داده می‌شوند ولی اگر زیرفرم‌های فاکتور و جزئیات فاکتور را باز کنیم، به تنهایی نمایش داده می‌شوند.

Forms
زیرفرم دوم — جزئیات فاکتور
زیرفرم اول — فاکتور
فرم اصلی — مشتری

مشتری

کد مشتری: 1 | استان: تهران
نام: محسن | شهر: تهران
نام خانوادگی: محمدی | آدرس: سهروردی شمالی
نام شرکت: ایران ارقام

فاکتور

شماره فاکتور	تاریخ فاکتور
4	1389/01/01
6	1390/07/01
7	1390/08/01

Record: 1 of 3 No Filter Search

جزئیات فاکتور

کد کالا	تعداد کالا	قیمت واحد	جمع
1	10	2,000,000 ریال	20,000,000 ریال
2	20	4,000,000 ریال	80,000,000 ریال
3	2	1,800,000 ریال	360,000,000 ریال

Record: 1 of 3 No Filter Search

Record: 1 of 10 No Filter Search

کد منحصربفرد مشتری — Num Lock

شکل (۲۸-۵) نمایش فرم ایجاد شده (طرح‌بندی **Columnar** - سبک **International**)

تمرین ۴) برای جدول **Kala** یک فرم ورود داده‌ها ایجاد کنید و تعدادی کالای فرضی را در آن وارد کنید. همچنین به وسیله فرم فاکتور که در مثال قبل ایجاد کردیم ، موارد زیر را انجام دهید :

- **تعدادی مشتری فرضی از شهرهای مختلف در قسمت مشتریان فرم فاکتور وارد کنید.**
- **برای هر مشتری تعدادی فاکتور ایجاد کنید.**
- **برای هر فاکتور تعدادی کالا در قسمت جزئیات فاکتور وارد کنید.**

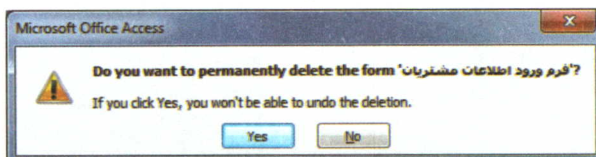
(از داده‌هایی که در این تمرین وارد می‌کنید، در فصل بعد استفاده خواهیم کرد.)

۷-۵ حذف فرم

با حذف یک فرم ، فقط فرم مربوطه حذف می‌شود و به داده‌های وارد شده در جدول آسیبی نمی‌رسد. اگر فرم در حال حاضر باز است قبل از حذف کردن فرم باید با کلیک کردن دکمه ✕ فرم باز شده را بست زیرا فرمی که هم اکنون باز است را نمی‌توان حذف کرد.

برای حذف یک فرم ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ در قاب پیمایش ، فرم مورد را انتخاب می‌کنیم.
- ☑ کلید **Delete** را از صفحه کلید فشار می‌دهیم.
- ☑ در پنجره محاوره‌ای ظاهر شده ، دکمه Yes را کلیک می‌کنیم. باید توجه داشته باشیم ، فرم حذف شده قابل بازیابی نیست.



شکل (۲۹-۵) پنجره محاوره‌ای تایید حذف فرم

آزمون چهارگزینه‌ای

۱ - کدام نما از نماهای فرم نیست؟

الف) Form View
ب) Layout View
ج) Design View
د) Report View

۲ - در کدام نما ، همزمان با اینکه داده ها در فرم نمایش داده می‌شوند می‌توانیم فرم را قالب بندی کنیم؟

الف) Form View
ب) Layout View
ج) Design View
د) Report View

۳ - توسط کدام دکمه از ابزارهای ایجاد فرم ، می‌توانیم فرمی ایجاد کنیم که در قسمت بالای فرم در هر لحظه داده‌های یک رکورد نمایش داده شود و در قسمت پایین فرم همه رکوردهای جدول نمایش داده شود.

الف) Form
ب) Multiple Items
ج) Split Form
د) Datasheet

۴ - در کدام ناحیه از فرم فیلدها قرار می‌گیرند؟

الف) سر صفحه فرم (Form Header)
ب) پا صفحه فرم (Form Footer)
ج) وسط فرم (Form Center)
د) قسمت جزئیات فرم (Form Detail)

۵ - فرم‌های شامل زیر فرم ، در چه مواردی استفاده می‌شوند؟

الف) برای جداول مرتبط به هم
ب) برای جداولی که فیلدهای زیادی داشته باشند و فیلدها در یک فرم جا نشوند
ج) برای Query ها
د) برای فرم‌هایی که اطلاعات محرمانه دارند

۶ - وقتی یک فرم را حذف می‌کنیم ، ...

الف) همه رکوردهایی که در فرم نمایش داده می‌شود نیز حذف می‌شوند
ب) فقط رکورد جاری که در فرم نمایش داده می‌شود حذف می‌گردد
ج) فقط فرم حذف می‌شود و داده ها حذف نمی‌شوند
د) همه رکوردهای جدول مرتبط با فرم حذف می‌شود

فصل ششم

گزارش و چاپ



مطالبی که در این فصل فرا خواهیم گرفت :

- با مفهوم گزارش آشنا می‌شویم.
- نماهای مختلف گزارش را مشاهده می‌کنیم.
- یک گزارش ساده ایجاد می‌کنیم.
- با نحوه ایجاد گزارش به روش ویزارد آشنا می‌شویم.
- نحوه تغییر چیدمان و ویرایش گزارش را فرا می‌گیریم.
- با گروه‌بندی و مرتب سازی داده‌های گزارش ، آشنا می‌شویم.
- نحوه ایجاد سرجمع در گزارش را فرا می‌گیریم.
- با نحوه تبدیل گزارش به فرمتهای استاندارد آشنا می‌شویم.
- با نحوه حذف گزارش آشنا می‌شویم.
- نحوه چاپ جدول ، Query ، فرم و گزارش را فرا می‌گیریم.
- با پیش نمایش چاپ و تنظیمات چاپ آشنا می‌شویم.
- نحوه چاپ همه رکوردهای جدول یا Query را فرا می‌گیریم.
- با نحوه چاپ رکوردهای خاص جدول آشنا می‌شویم.
- چاپ صفحات گزارش یا فرم را فرا می‌گیریم.

۱-۶ آشنایی با مفهوم گزارش (Report)

هدف نهایی از ایجاد بانک اطلاعاتی ، استخراج گزارشات مورد نیاز از بانک اطلاعاتی است. در واقع مزیت مهم بانک اطلاعاتی این است که اطلاعات مورد نیاز را در زمان بسیار کوتاهی در قالب گزارش‌های دلخواه در اختیار ما قرار می‌دهد. گزارش به سندی گفته می‌شود که اطلاعات آن به صورت ساخت یافته بر روی صفحه نمایش یا کاغذ قابل مشاهده است. به عبارتی ساده‌تر، استخراج اطلاعات از جداول و **Query** ها در قالب لیست‌های متنی ، آمار و نمودار را گزارش می‌نامیم.

گزارش (Report)

سندی که اطلاعات استخراج شده از بانک اطلاعاتی را بصورت ساخت یافته ارائه می‌دهد.

برای ایجاد گزارش، مطابق شکل (۱-۶) از ابزارهای گروه **Reports** سربرگ Create استفاده می‌کنیم.



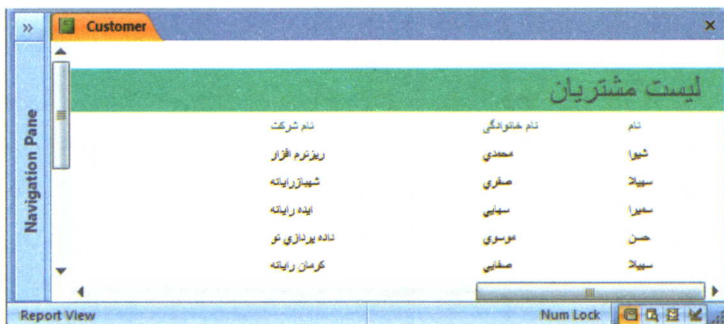
شکل (۱-۶) ابزارهای سربرگ **Create**

۱-۱-۶ نماهای گزارش

گزارش در چند نمای مختلف قابل نمایش است. برای تغییر نمای یک گزارش کافیست در نوار وضعیت بر روی یکی از آیکن‌های مربوط به نما کلیک کنیم. مهمترین نماهای گزارش عبارتند از :

- نمای **Report View**

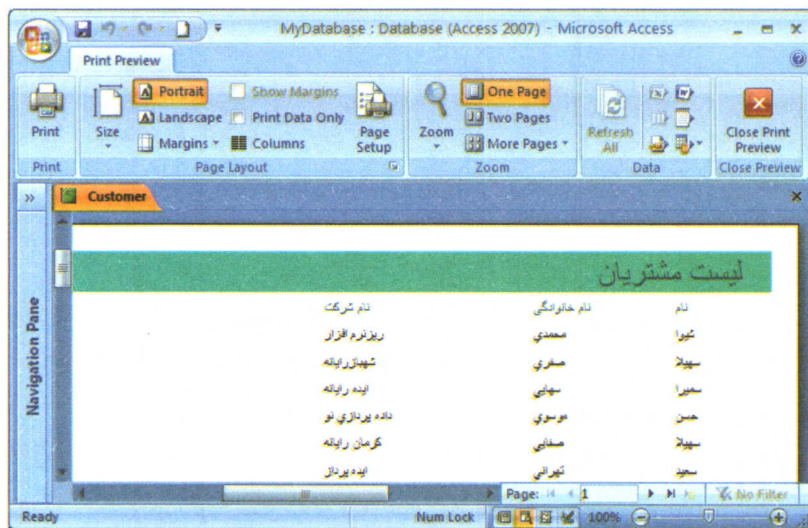
در این نما مطابق شکل (۱-۵) می‌توانیم کل گزارش را به صورت یکپارچه مشاهده کنیم. گاهی اوقات ممکن است عرض یک گزارش زیاد باشد و در نهایت باید هر صفحه گزارش در چند صفحه چاپ شود ولی در نمای **Report View** عرض گزارش به صورت یکپارچه نمایش داده می‌شود. نمای **Report View** فقط برای مشاهده گزارش است و نمی‌توان تغییری در ساختار گزارش داد.



شکل (۲-۶) نمایش یک گزارش در نمای **Report View**

- نمای **Print Preview**

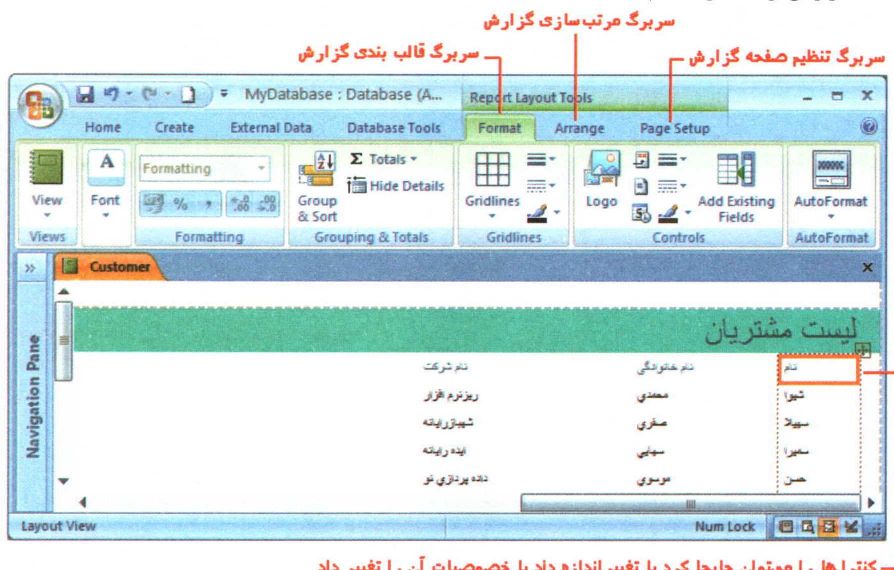
در این نما مطابق شکل (۳-۶) پیش نمایش چاپ گزارش نمایش داده می‌شود. هنگامی که می‌خواهیم یک گزارش را چاپ کنیم بهتر است گزارش را در این نما مشاهده کرده و سپس اقدام به چاپ کنیم. در این نما، ابزار بزرگنمایی گزارش در نوار وضعیت قرار می‌گیرد و بوسیله ابزارهای سربرگ Print Preview می‌توانیم اندازه کاغذ و تنظیمات چاپ را انجام دهیم. در این نما نمی‌توان ساختار و چیدمان گزارش را تغییر داد.



شکل (۳-۶) نمایش گزارش در نمای **Print Preview**

• نمای **Layout View**

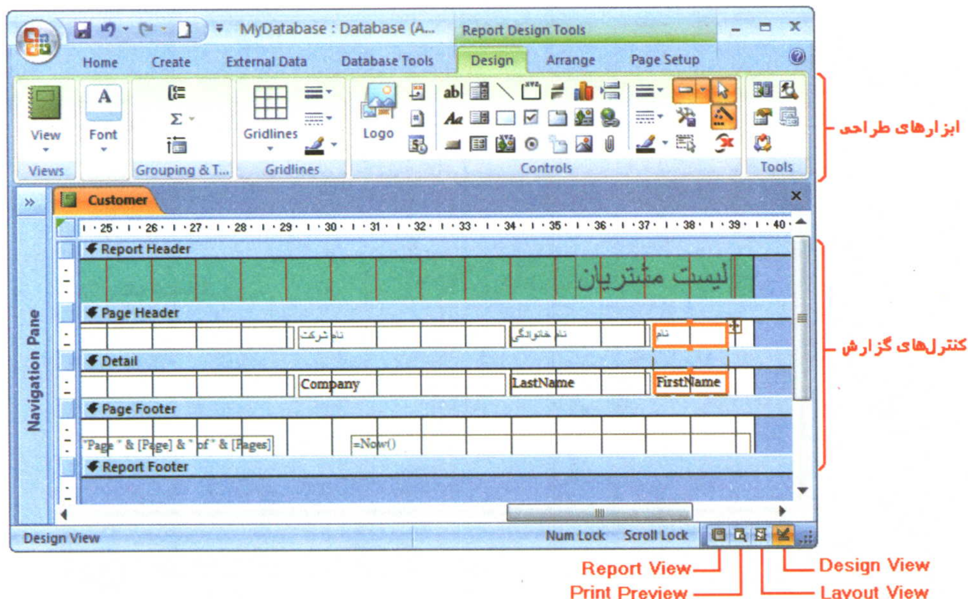
این نما در نسخه ۲۰۰۷ نرم‌افزار **Access** ایجاد شده است. مطابق شکل (۴-۶) در این نما ، همزمان با اینکه اطلاعات در گزارش نمایش داده می‌شوند ، می‌توانیم چیدمان گزارش را تغییر دهیم. یعنی می‌توانیم کنترل‌ها را درون گزارش جابجا کنیم و فونت قسمتهای مختلف گزارش را تغییر دهیم.



شکل (۴-۶) نمایش یک فرم در نمای **Layout View**

• نمای **Design View**

همانطور که مشخص است نمای **Design** برای طراحی گزارش است. در این نما می‌توانیم خصوصیات اجزای گزارش (کنترل‌ها) را تغییر داده یا فیلد جدیدی به گزارش اضافه کنیم.



شکل (۶-۵) گزارش در نمای **Design View**

۶-۲ ایجاد گزارش ساده

در سربرگ Create یک گروه ابزار برای ایجاد گزارش وجود دارد. در شکل (۶-۶) این ابزارها را مشاهده می‌کنیم.



شکل (۶-۶) ابزارهای ایجاد گزارش در سربرگ **Create**

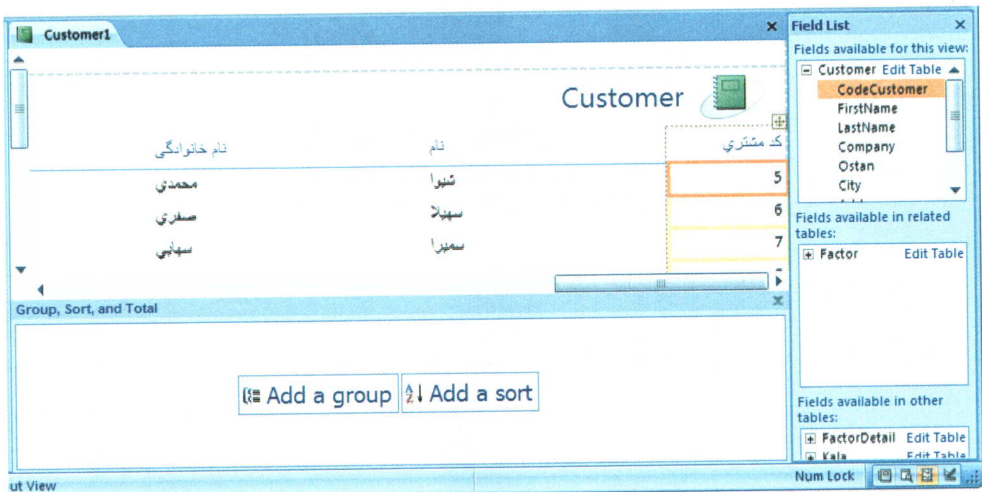
برای ایجاد ساده‌ترین نوع گزارش ، از دکمه Report سربرگ Create استفاده می‌کنیم.

برای ایجاد گزارش ساده ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *در قاب پیمایش ، جدول یا **Query** که می‌خواهیم بر روی آن گزارش ایجاد کنیم را انتخاب می‌کنیم.*

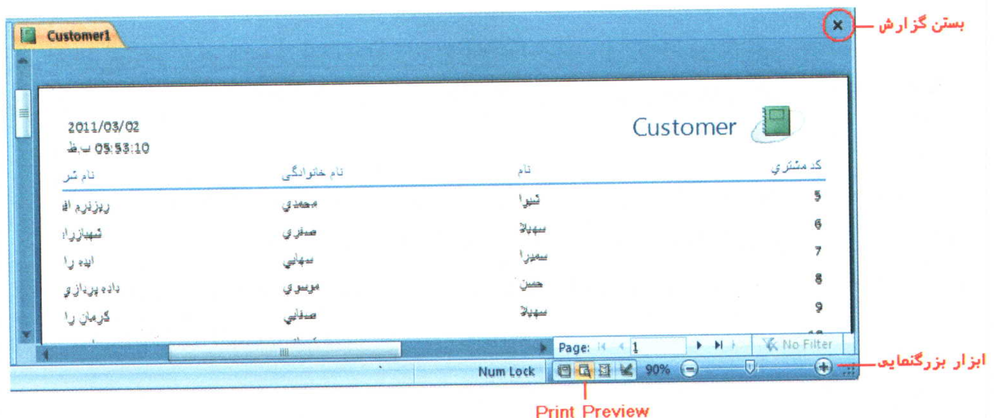
☑ *دکمه Report از سربرگ Create را کلیک می‌کنیم.*

☑ گزارشی به صورت خوکار ایجاد می‌شود. گزارش ایجاد شده یک گزارش ستونی است که لیستی از داده‌های جدول یا ***Query*** انتخاب شده نمایش داده می‌شود. این گزارش مطابق شکل (۱۹-۶) در نمای ***Layout View*** نمایش داده می‌شود.



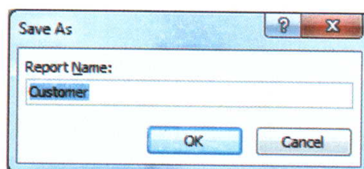
شکل (۷-۶) گزارش ایجاد شده در نمای **Layout View**

☑ برای مشاهده گزارش در نمای چاپ ، در نوار وضعیت بر روی دکمه (***Print Preview***) کلیک می‌کنیم. گزارش مطابق شکل (۸-۶) در نمای پیش نمایش چاپ نمایش داده می‌شود.



شکل (۸-۶) مشاهده گزارش در نمای پیش‌نمایش چاپ (**Print Preview**)

☑ برای ذخیره گزارش ، دکمه [ ] را از نوار ابزار دسترسی سریع کلیک می‌کنیم. پنجره Save as مطابق شکل (۹-۶) ظاهر می‌شود. در این پنجره نام گزارش را تعیین کرده و دکمه OK را کلیک می‌کنیم.



شکل (۹-۶) پنجره محاوره‌ای Save As

☑ برای بستن گزارش ، در شکل (۸-۶) دکمه × مربوط به گزارش را کلیک می‌کنیم.

تمرین ۱) یک گزارش از جدول **Customer** با استفاده از روش ایجاد گزارش ساده ، ایجاد کرده و با نام **Customer Report** ذخیره کنید.

۶-۳ ایجاد گزارش با استفاده از ویزارد

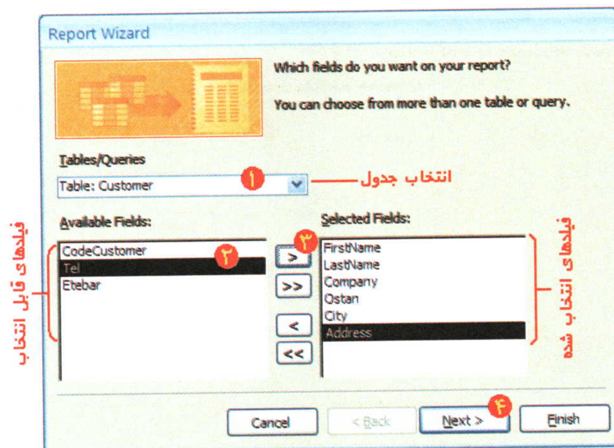
در روش ایجاد گزارش با استفاده از ویزارد، علاوه بر اینکه می‌توانیم از چند جدول مختلف فیلدهایی را برای نمایش انتخاب کنیم ، می‌توانیم تعیین کنیم که چه فیلدهایی در گزارش درج شوند. همچنین می‌توانیم گزارش را بر اساس یک فیلد مشخص ، گروه‌بندی کنیم.

برای ایجاد گزارش با استفاده از **Report Wizard** ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ روی سربرگ Create کلیک کرده و از گروه ابزارهای *Report* ، دکمه Report Wizard را کلیک می‌کنیم.

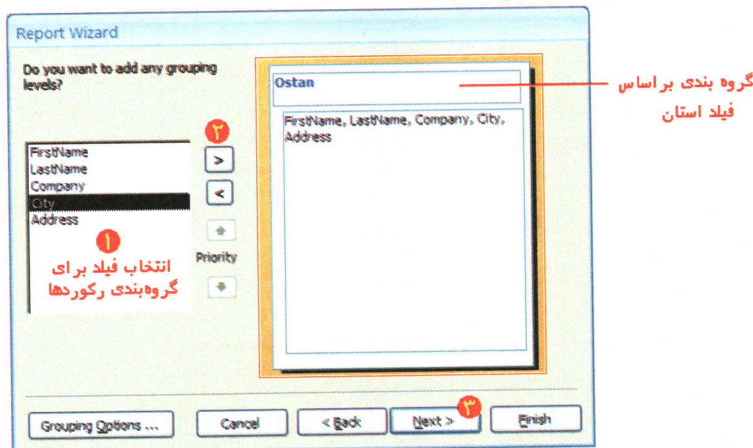
☑ پنجره *Report Wizard* مطابق شکل (۱۰-۶) ظاهر می‌شود. در این پنجره ابتدا جدول مورد نظر را از لیست *Tables/Queries* انتخاب کرده و سپس فیلدهای مورد نیاز را از لیست *Available Fields* ، با کلیک‌کردن دکمه > انتخاب می‌کنیم. پس از انتخاب فیلدها، دکمه Next > را کلیک می‌کنیم.





شکل (۱۰-۶) پنجره **Report Wizard** – انتخاب فیلدهای مورد نظر

☑ درمرحله بعد مطابق شکل (۱۱-۶) ، می‌توانیم تعیین کنیم که رکوردها بر اساس یک یا چند فیلد گروه‌بندی شوند. مثلاً اسامی مشتریان بر اساس استان آنها گروه‌بندی شود. برای اینکار فیلد مورد نظر برای گروه‌بندی را انتخاب کرده و بر روی دکمه [>] کلیک می‌کنیم. سپس دکمه [Next >] را کلیک می‌کنیم.



شکل (۱۱-۶) انتخاب گروه‌بندی

☑ در مرحله بعد مطابق شکل (۱۲-۶) ، فیلد یا فیلدهایی را که می‌خواهیم گزارش بر اساس آن مرتب شود، انتخاب می‌کنیم. برای هر فیلد ، نوع مرتب سازی را می‌توانیم صعودی یا نزولی در نظر بگیریم. در این مثال فیلد اول را نام خانوادگی و فیلد دوم را شهر در نظر گرفته‌ایم. برای تغییر صعودی یا نزولی بودن مرتب‌سازی بر روی دکمه **Ascending** یا **Descending** کلیک می‌کنیم. دکمه [Next >] را کلیک می‌کنیم.

Report Wizard

What sort order do you want for detail records?

You can sort records by up to four fields, in either ascending or descending order.

1 LastName ① Ascending — مرتب‌سازی صعودی بر اساس فیلد اول

2 City ② Descending ③ — مرتب‌سازی نزولی بر اساس فیلد دوم

3 Ascending

4 Ascending

Cancel < Back Next > ④ Finish

شکل (۱۲-۶) انتخاب و فیلد مورد نظر برای مرتب‌سازی رکوردها

☑ در مرحله بعد مطابق شکل (۱۳-۶) ، طرح‌بندی گزارش را از قسمت **Layout** انتخاب می‌کنیم. هر طرح‌بندی به نحو خاصی فیلدها را در گزارش قرار می‌دهد و خطوط و کادرهایی را رسم می‌کند. از قسمت **Orientation** جهت چاپ روی کاغذ را انتخاب می‌کنیم. سپس دکمه Next > را کلیک می‌کنیم.

Report Wizard

How would you like to lay out your report?

Layout — انتخاب طرح‌بندی

Stepped ①

Block

Outline

Orientation — انتخاب جهت چاپ

Portrait ② — عمودی

Landscape — افقی

Adjust the field width so all fields fit on a page. — تنظیم عرض فیلدها بصورتیکه همه آنها درصفحه جای بگیرند

Cancel < Back Next > ③ Finish

شکل (۱۳-۶) انتخاب طرح‌بندی و جهت چاپ

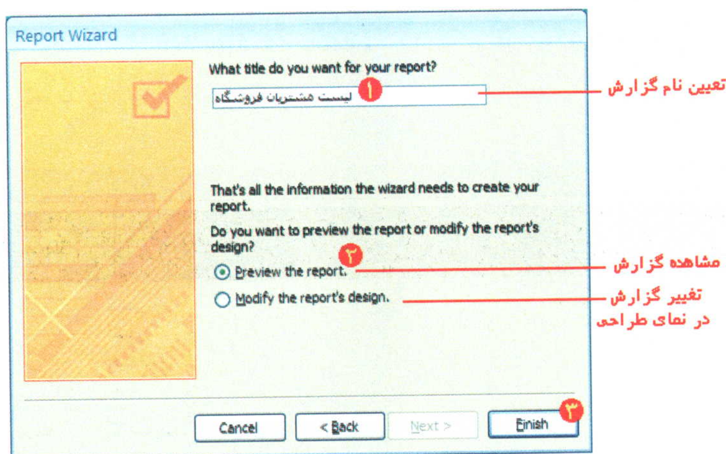
☑ در مرحله بعد مطابق شکل (۱۴-۶) ، سبک متن را انتخاب می‌کنیم. هر سبک با فونت ، رنگ و فرمت مشخصی رکوردها را نشان می‌دهد. با انتخاب هر سبک پیش‌نمایش آن در سمت چپ پنجره ظاهر می‌گردد. سبک مورد نظر را انتخاب کرده و دکمه Next > را کلیک می‌کنیم.





شکل (۱۴-۶) انتخاب سبک برای نمایش فونت ، رنگ و فرمت متن گزارش

☑ *در مرحله آخر، نام گزارش را تعیین کرده و دکمه Finish را کلیک می‌کنیم.*



شکل (۱۵-۶) مرحله پایانی ایجاد گزارش

گزارش ساخته شده مانند شکل (۱۶-۶) نمایش داده می‌شود. همانطور که مشاهده می‌شود ، لیست مشتریان فروشگاه بر اساس استان گروه‌بندی شده است. همچنین در هر استان ، مشتریان به ترتیب بر اساس نام خانوادگی و شهر مرتب شده‌اند.

لیست مشتریان فروشگاه

لیست مشتریان فروشگاه

استان	نام	نام خانوادگی	نام شرکت	شهر	آدرس
اصفهان					
	سمیرا	سهایی	ایده رایانه	اصفهان	میدان 22 بهمن
تهران					
	سعید	تهرانی	ایده پرداز	تهران	خیابان انقلاب
	مجید	رحیمی	سروپرداز	تهران	خیابان سلیمانی
	محمدرضا	صفایی	عصر پویا	تهران	خیابان خرمشهر
	محسن	محمدی	ایران ارقام	تهران	سهروردی شمالی
	شیوا	محمدی	ریزنرم افزار	تهران	خیابان حبیب‌الله
خراسان رضوی					
	حسن	موسوی	داده پردازی نو	مشهد	میدان حسن‌آباد
فارس					
	شیلا	رضوی	شیراز رایانه	شیراز	خیابان سرو پلاک 3

Page: 1 No Filter
Num Lock 100%

شکل (۱۶-۶) گزارش ایجاد شده به وسیله ویزارد

تمرین ۲) بر روی جداول **Customer** ، **Factor** ، **Kala** و **FactorDetail** گزارشی از فاکتورهای صادر شده همانند شکل (۱۷-۶) ایجاد کنید :

لیست فاکتورها

لیست فاکتورها

نام	محسن	تاریخ فاکتور	1389/01/01
نام خانوادگی	محمدی		
نام شرکت	ایران ارقام		
شماره فاکتور	4		

نام کالا	تعداد کالا	قیمت واحد	جمع
مانیتور LG - 575C	2	ریال 1,800,000	ریال 360,000,000
کامپیوتر پنتیوم 4	20	ریال 4,000,000	ریال 80,000,000
تلویزیون رنگی پارس	10	ریال 2,000,000	ریال 20,000,000

نام	محسن	تاریخ فاکتور	1390/07/01

Page: 1 No Filter
Num Lock 90%

شکل (۱۷-۶) گزارش تمرینی - لیست فاکتورها

راهنمایی : از روش **Report Wizard** استفاده کنید و در هنگام انتخاب فیلدها ، فیلدهای مورد نیاز را از هر ۴ جدول انتخاب کنید. (فیلدهای نام و نام خانوادگی و نام شرکت از جدول مشتریان ، فیلد کد فاکتور و تاریخ فاکتور از جدول فاکتور ، فیلد نام کالا از جدول کالا ، فیلد قیمت ، تعداد کالا و جمع از جدول جزئیات فاکتور) مراحل مهم ایجاد این گزارش را در شکل (۱۸-۶) مشاهده می‌کنید.

شکل (۱۸-۶) مراحل مهم ایجاد گزارش لیست فاکتورها

۴-۶ تغییر چیدمان و ویرایش گزارش

پس از اینکه یک گزارش را ایجاد کردیم ، می‌توانیم فیلدهای چیده شده در گزارش را جابجا کنیم، اندازه آنها را تغییر داده و فونت ، رنگ و فرمت آنها را مطابق با سلیقه و نیاز خود تغییر دهیم. برای تغییر چیدمان و ویرایش گزارش، باید گزارش را در نمای طراحی (**Design**) نمایش دهیم.

برای تغییر چیدمان و ویرایش یک گزارش ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم:

- *در قاب پیمایش بر روی گزارش مورد نظر راست کلیک کرده و از منوی ظاهر شده گزینه*  *را انتخاب می‌کنیم.*



☑ *گزارش مورد نظر مطابق شکل (۱۹-۶) در نمای طراحی باز می‌شود.*

بالای گزارش
بالای هر صفحه
بالای هر گروه
محتوای گزارش
پایین هر صفحه
پایین گزارش
ناحیه تعیین نوع گروه‌بندی و نوع مرتب‌سازی رکوردها

لیست مشتریان فروشگاه
Report Header
Page Header
Ostan Header
Detail
Page Footer
Report Footer
Group, Sort, and Total
Group on Ostan with A on top, More
Sort by LastName
Sort by City
Add a group
Add a sort

شکل (۱۹-۶) مشاهده گزارش در نمای طراحی

همانطور که در شکل (۱۹-۶) فوق می‌بینیم، یک گزارش ممکن است از چند ناحیه زیر تشکیل شده باشد :

جدول (۱-۶) نواحی مختلف یک گزارش

ناحیه	توضیحات
Report Header	این ناحیه فقط یک بار در ابتدای گزارش چاپ می‌شود.
Report Footer	این ناحیه فقط یک بار در انتهای گزارش چاپ می‌شود.
Page Header	این ناحیه در ابتدای هر صفحه گزارش چاپ می‌شود.
Page Footer	این ناحیه در انتهای هر صفحه گزارش چاپ می‌شود.
Detail	این ناحیه ، ناحیه تکرار شونده گزارش است که محتوای گزارش را چاپ می‌کند.
Group Header	این ناحیه برای گروه‌بندی گزارش بکار می‌رود و در ابتدای هر گروه چاپ می‌شود.
Group Footer	این ناحیه برای گروه‌بندی گزارش بکار می‌رود و در انتهای هر گروه چاپ می‌شود.

برای جابجایی یک شیء در گزارش، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *بر روی شیء مورد نظر کلیک می‌کنیم تا شیء انتخاب گردد.*

☑ *ماوس را به حاشیه‌های شیء حرکت می‌دهیم تا اشاره‌گر ماوس به شکل تغییر کند. در این حالت مجدداً بر روی شیء کلیک کرده و بدون رها کردن کلید ماوس، شیء را به محل مورد نظر درگ می‌کنیم سپس در محل دلخواه شیء را رها می‌کنیم. باید توجه کنیم که اگر برچسب مربوط به یک فیلد را جابجا می‌کنیم ، فیلد مربوطه نیز همراه برچسب جابجا می‌شود.*

برای تغییر اندازه یک شیء در گزارش، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *بر روی شیء مورد نظر کلیک می‌کنیم تا شیء انتخاب گردد.*

☑ *حال ماوس را به حاشیه‌های شکل حرکت می‌دهیم تا اشاره‌گر ماوس به یکی از اشکال ↕ ، ↔ ، ⤡ یا ⤢ تغییر کند. در این حالت با ماوس گوشه‌های شیء را می‌کشیم تا شیء به اندازه دلخواه تغییر کند.*

برای تغییر فونت یک متن یا یک فیلد در گزارش، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *بر روی شیء مورد نظر کلیک می‌کنیم تا شیء انتخاب گردد.*

☑ *از ابزارهای گروه **Font** سربرگ Design برای تغییر نوع فونت یا تغییر اندازه فونت شیء انتخاب شده استفاده می‌کنیم.*



شکل (۲۰-۶) ابزارهای گروه **Font** از سربرگ **Design**

به طور کلی برای تغییر قالب‌بندی یک متن یا یک فیلد در گزارش، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

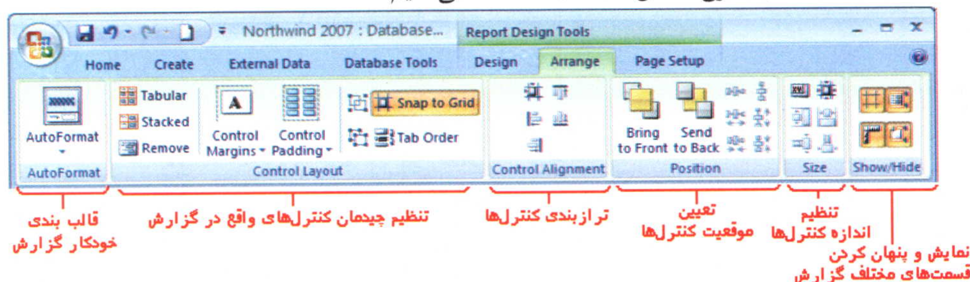
☑ *بر روی شیء مورد نظر کلیک می‌کنیم تا شیء انتخاب گردد.*

☑ *مطابق شکل (۲۱-۶) از طریق ابزارهای سربرگ Design تغییرات مورد نظر را اعمال می‌کنیم.*



شکل (۲۱-۶) ابزارهای سربرگ **Design** از سربرگ وابسته **Report Design Tools**

☑ *برای تغییر چیدمان ، تغییر اندازه و مرتب کردن اجزای گزارش ، از ابزارهای سربرگ* Arrange *به شرح شکل (۲۲-۶) استفاده می‌کنیم.*



شکل (۲۲-۶) ابزارهای سربرگ **Arrange** از سربرگ وابسته **Report Design Tools**

☑ *برای تنظیم اندازه کاغذ ، جهت چاپ بر روی کاغذ ، تنظیم حاشیه‌های صفحه و به طور کلی تنظیمات چاپگر برای چاپ گزارش از ابزارهای موجود در سربرگ* Page Setup *به شرح شکل (۲۳-۶) استفاده می‌کنیم.*



شکل (۲۳-۶) ابزارهای سربرگ **Page Setup** از سربرگ وابسته **Report Design Tools**

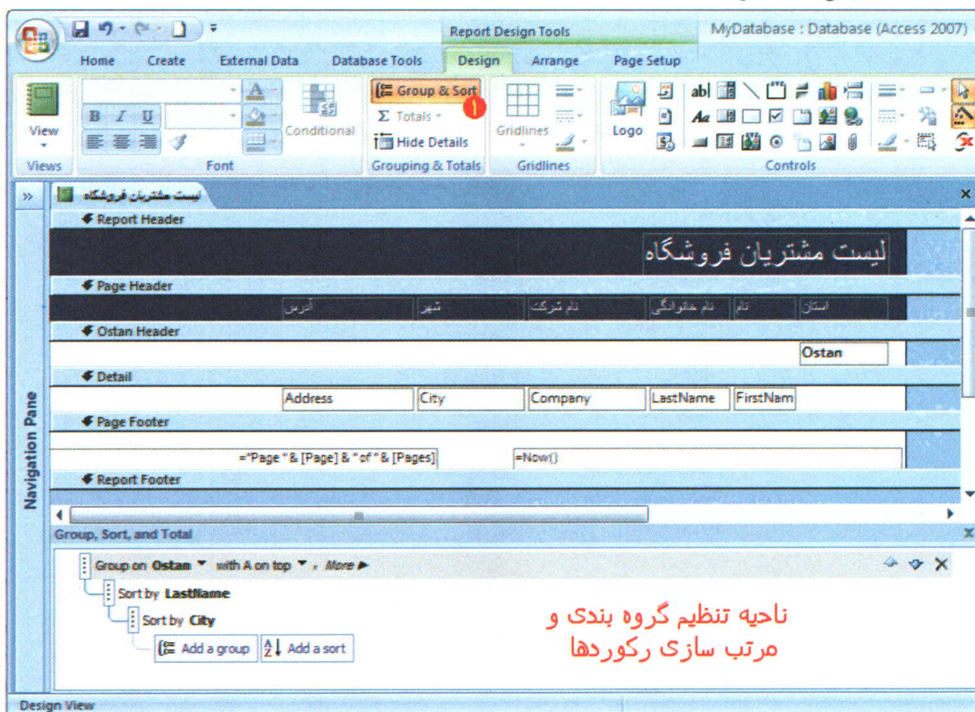
۵-۶ گروه‌بندی و مرتب‌سازی داده‌ها

گروه‌بندی رکوردها در گروههای منطقی ، معمولاً اطلاعات را خواناتر و قابل فهم‌تر می‌کند. اگر گزارش را از روش **Report Wizard** ایجاد کنیم، در یکی از مراحل می‌توانیم گروه‌بندی را بر اساس یک یا چند فیلد انجام دهیم. همچنین در یکی دیگر از مراحل می‌توانیم مرتب کردن رکوردها را بر اساس یک

یا چند فیلد انجام دهیم. پس از ایجاد گزارش ، در نمای طراحی نیز می‌توان گروه‌بندی رکوردها و نحوه مرتب‌سازی آنها را تغییر داد.

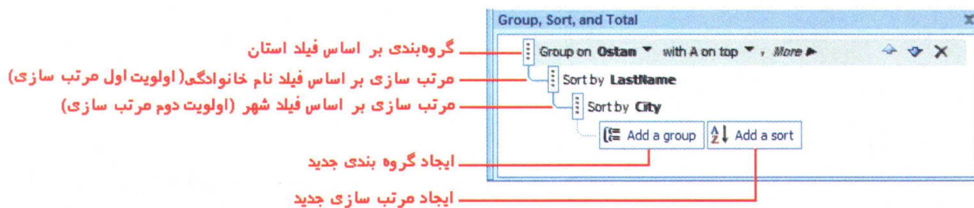
برای تغییر گروه‌بندی و مرتب‌سازی داده‌ها، مراحل زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *گزارش مورد نظر را در نمای طراحی باز می‌کنیم. (مثلاً گزارش لیست مشتریان فروشگاه را در نمای طراحی باز می‌کنیم)*
- ☑ *در صورتیکه ناحیه **Group, Sort, and Total** نمایش داده نمی‌شود بر روی دکمه Group & Sort از سربرگ Design کلیک می‌کنیم تا این ناحیه مطابق شکل (۲۴-۶) نمایش داده شود.*



شکل (۲۴-۶) مشاهده گزارش در نمای **Design** - نمایش ناحیه تنظیم گروه‌بندی و مرتب‌سازی رکوردها

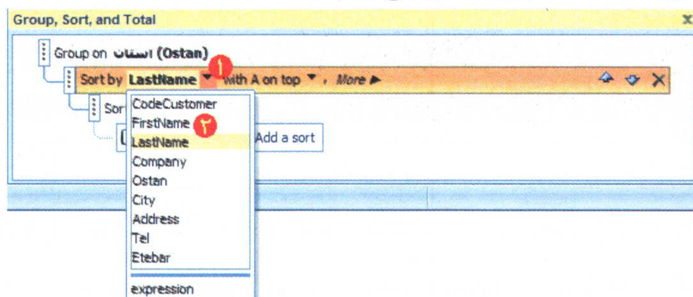
- ☑ *همانطور که در شکل (۲۵-۶) مشاهده می‌کنیم ، در ناحیه **Group, Sort, and Total** ، رکوردها بر اساس فیلد **Ostan** گروه بندی شده‌اند. همچنین در هر گروه ، رکوردها ابتدا بر اساس نام خانوادگی و سپس بر اساس شهر مرتب (**Sort**) شده‌اند.*



شکل (۲۵-۶) ناحیه گروه‌بندی و مرتب سازی

☑ *برای تغییر نحوه گروه بندی یا نحوه مرتب سازی رکوردها ، می‌توانیم در شکل (۲۵-۶) ، بر روی نواحی که با علامت ▼ یا ▶ مشخص شده کلیک کنیم و فیلد جدیدی را انتخاب کنیم یا نوع مرتب سازی را تغییر دهیم.*

☑ *اگر بخواهیم به جای مرتب سازی رکوردها بر اساس فیلد نام خانوادگی (**LastName**) ، مرتب سازی را بر اساس فیلد نام (**FirstName**) انجام دهیم ، مطابق شکل (۲۶-۶) در ناحیه گروه‌بندی و مرتب سازی ، بر روی فلش کنار ▼ **LastName** کلیک می‌کنیم و از منوی ظاهر شده گزینه **FirstName** را انتخاب می‌کنیم.*



شکل (۲۶-۶) مرتب سازی رکوردها بر اساس **FirstName**

☑ *اگر بخواهیم مرتب سازی رکوردها بر اساس یک فیلد را حذف کنیم، کافیست در ناحیه گروه‌بندی و مرتب سازی ، سطر مربوط به مرتب سازی را انتخاب کرده و سپس بر روی دکمه ✕ در انتهای این سطر کلیک کنیم. (شکل (۲۷-۶))*



شکل (۲۷-۶) جزئیات سطر مرتب سازی بر اساس یک فیلد



۶-۶ ایجاد سرجمع در گزارش

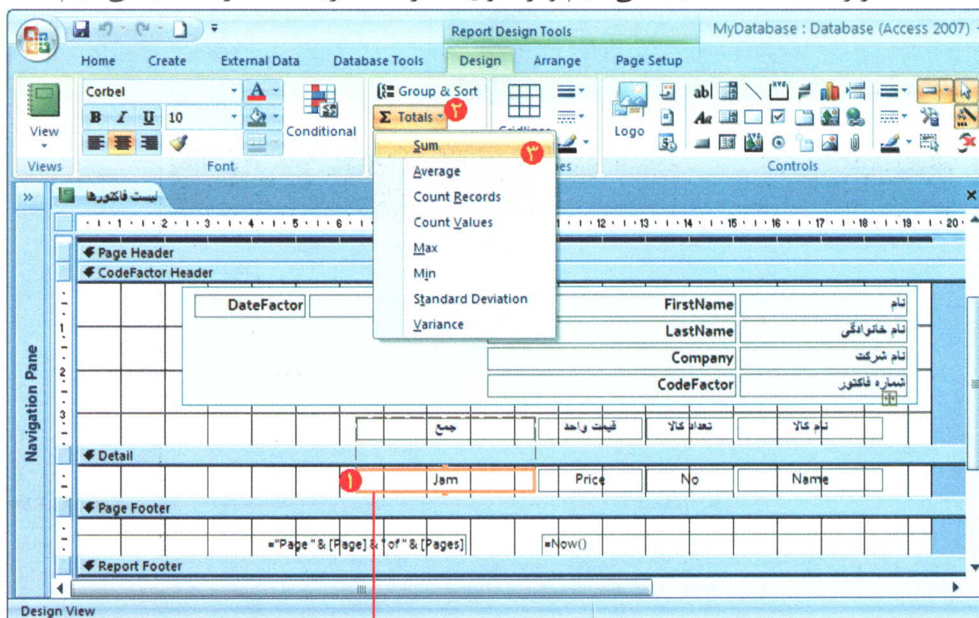
در هنگام ساخت گزارش به وسیله **Report Wizard** ، اگر در بین فیلدهای انتخاب شده برای درج در گزارش ، فیلدهای عددی وجود داشته باشد در یکی از مراحل ایجاد گزارش، می توانیم تعیین کنیم که بر اساس فیلدهای عددی ، مقادیر میانگین ، جمع کل ، ماگزیمم ، مینیمم در گزارش درج شود.

البته بعد از ایجاد گزارش نیز ، به سادگی می‌توانیم مقادیر جمع کل ، میانگین و ... را در گزارش درج کنیم. روش انجام این کار را با مثال زیر پیگیری می‌کنیم.

مثال) در گزارش لیست فاکتورها می خواهیم در انتهای هر فاکتور مطابق شکل (۳۰-۶) ، جمع کل مبلغ آن فاکتور را درج کنیم.

در گزارش **لیست فاکتورها** برای درج **جمع کل** مراحل زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *گزارش را در نمای طراحی باز می‌کنیم.*
- ☑ *در قسمت **Detail** گزارش ، فیلدی را که می‌خواهیم بر اساس آن **جمع کل** ایجاد کنیم ، انتخاب می‌کنیم. در این مثال مطابق شکل (۲۸-۶) ، فیلد **Jam** را انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ *سپس مطابق شکل (۲۸-۶) بر روی دکمه Totals از گروه ابزارهای **Grouping & Totals** سربرگ Design کلیک می‌کنیم و از منوی ظاهر شده گزینه **Sum** را انتخاب می‌کنیم.*



شکل (۲۸-۶) مراحل ایجاد جمع کل برای گزارش لیست فاکتورها

☑ مطابق شکل (۲۹-۶) به صورت خودکار در ناحیه **Footer** مربوط به فاکتورها ، جمع کل (Sum) ایجاد می‌شود. مشاهده می‌کنیم عبارت **=Sum([Jam])** در این کنترل نوشته شده است که مفهوم آن این است که مجموع این فیلد را محاسبه کرده و در کنترل درج کند.

شکل (۲۹-۶) ایجاد فیلد جمع کل (**Sum**) در ناحیه **CodeFactor Footer**

☑ برای مشاهده نتیجه کار ، در نوار وضعیت بر روی دکمه (**Print Preview**) کلیک می‌کنیم تا گزارش مشابه شکل (۳۰-۶) در نمای **Print Preview** نمایش داده شود.

شکل (۳۰-۶) گزارش لیست فاکتورها - جمع کل هر فاکتور در زیر آن درج شده است



در جدول (۲-۶) پرکاربردترین و مهمترین توابع قابل استفاده در گزارشات را مشاهده می‌کنیم. همه این توابع از طریق منوی دکمه Σ Totals قابل درج در گزارش است.

جدول (۲-۶) مهمترین توابع مورد استفاده در گزارشات

تابع	توضیحات	مثال
Sum	مجموع مقادیر لیست شده فیلد را محاسبه می‌کند.	**Sum([Filed])**
Maximum	بیشترین مقدار لیست شده در فیلد را نمایش می‌دهد.	**Maximum([Filed])**
Minimum	کمترین مقدار لیست شده در فیلد را نمایش می‌دهد.	**Minimum([Filed1])**
Average	میانگین مقادیر لیست شده فیلد را محاسبه می‌کند.	**Average([Filed1])**
Count	تعداد مقادیر لیست شده فیلد را می‌شمارد.	**Count([Filed1])**

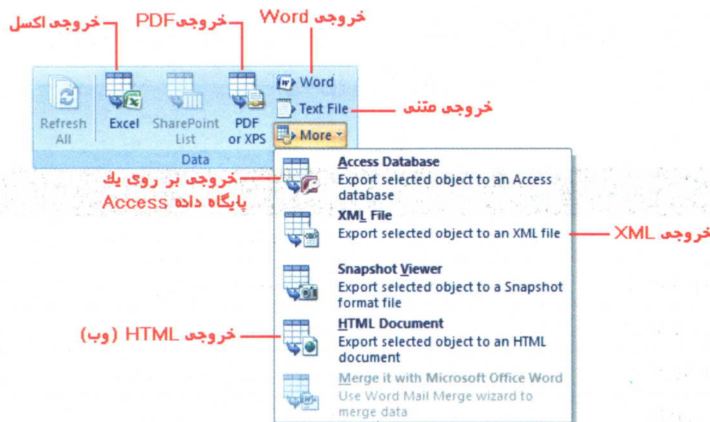
تمرین ۳) در گزارش **لیست فاکتورها** ، میانگین خرید هر فاکتور را در زیر هر فاکتور درج کنید و میانگین کل فاکتورها را در انتهای گزارش درج کنید.

۶-۷ تبدیل گزارش به فرمتهای دیگر

در نرم‌افزار **Access** علاوه بر امکان چاپ کردن گزارش ، امکان خروجی گرفتن از گزارش به فرمتهای استاندارد نظیر **Word** ، **Excel** ، **Text** ، **PDF** ، **XML** و ... وجود دارد.

برای خروجی گرفتن از یک گزارش مراحل زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *در قاب پیمایش بر روی گزارش دوبار کلیک می‌کنیم. گزارش در نمای **Report View** نمایش داده می‌شود.*
- ☑ *در نوار وضعیت بر روی دکمه (**Print Preview**) کلیک می‌کنیم تا گزارش در نمای **Print Preview** نمایش داده شود. سربرگ وابسته Print Preview ظاهر می‌شود.*
- ☑ *همانطور که در شکل (۳۱-۶) مشاهده می‌شود در گروه ابزارهای **Data** سربرگ وابسته Print Preview ، ابزارهای مناسبی برای تبدیل گزارش به فرمتهای دیگر وجود دارد. بر روی دکمه فرمت مورد نظر کلیک می‌کنیم. محل ذخیره فایل از ما پرسیده می‌شود تا خروجی مورد نظر را بر روی رایانه ذخیره کنیم.*



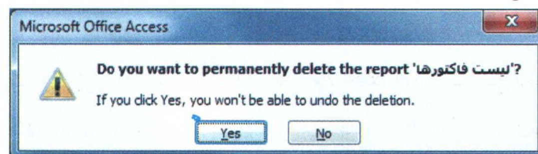
شکل (۳۱-۶) گروه ابزارهای **Data** - سربرگ وابسته **Print Preview**

تمرین ۴) گزارش **لیست فاکتورها** را به فرمتهای **PDF** و **HTML** تبدیل کنید.

۸-۶ حذف گزارش

برای حذف کردن یک گزارش ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

- ☑ *در قاب پیمایش، گزارش مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.*
- ☑ *کلید **Delete** را از صفحه کلید فشار می‌دهیم.*
- ☑ *مطابق شکل (۳۲-۶) در پنجره محاوره‌ای ظاهر شده ، دکمه Yes را کلیک می‌کنیم تا گزارش حذف گردد.*



شکل (۳۲-۶) پنجره محاوره‌ای تایید حذف گزارش

۹-۶ آماده‌سازی برای چاپ

همه اشیاء بانک اطلاعاتی که تاکنون با آنها آشنا شدیم را می‌توان چاپ کرد. با آنکه می‌توان جداول ، **Query**ها و فرم‌ها را بر روی کاغذ چاپ کرد ولی معمولاً گزارشات را بر روی کاغذ چاپ می‌کنند. گزارشات شکل بهتری را در چاپ خواهند داشت زیرا برای همین منظور تهیه شده‌اند. در این فصل با نحوه چاپ کردن اطلاعات در نرم‌افزار **Access** و تنظیمات لازم هنگام چاپ آشنا می‌شویم.

۱۰-۶ پیش‌نمایش چاپ

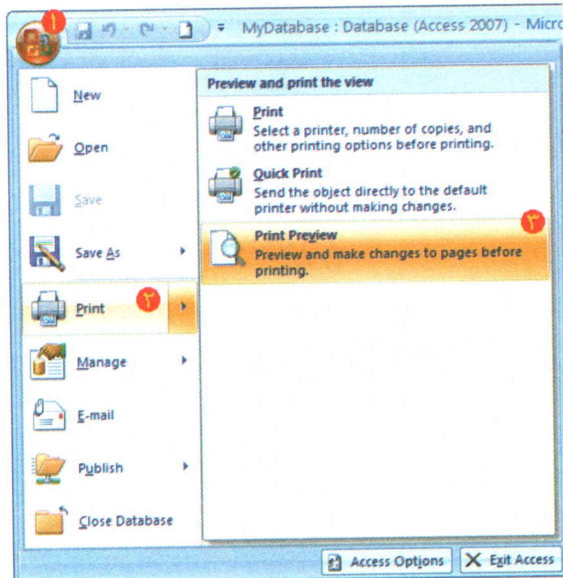
برای مشاهده پیش‌نمایش چاپ یک جدول ، فرم ، **Query** یا گزارش، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ *در قاب پیمایش ، جدول ، **Query** ، فرم یا گزارش مورد را انتخاب می‌کنیم.*

☑ *بر روی دکمه  (**Office**) کلیک کرده و از منوی ظاهر شده ، ابتدا گزینه* 

و سپس گزینه 

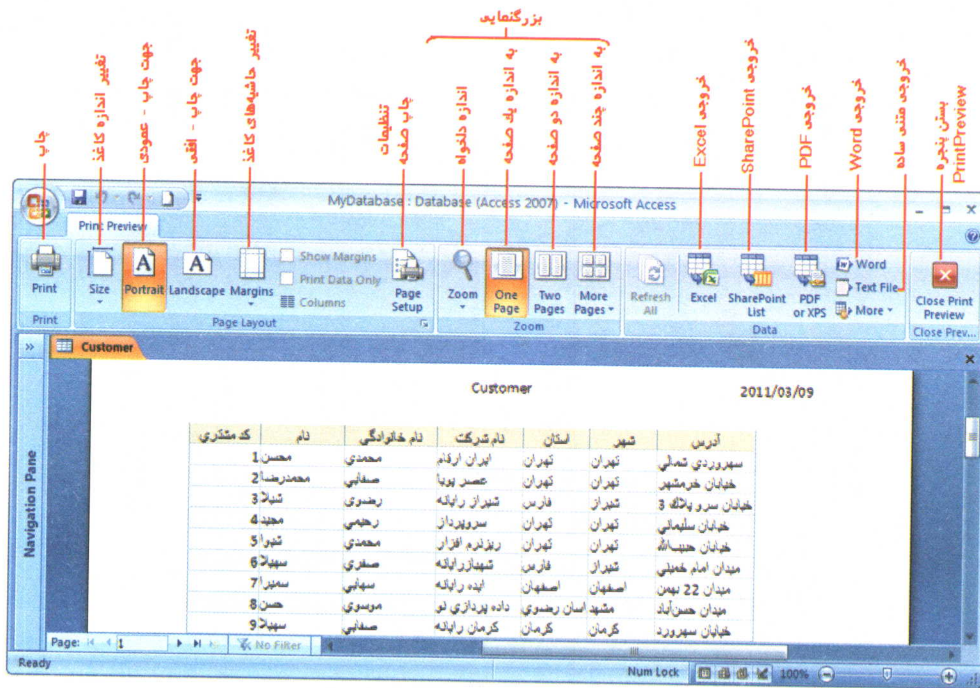
را کلیک می‌کنیم.



شکل (۳۳-۶) عملیات مشاهده پیش‌نمایش چاپ یک جدول ، **Query** ، فرم یا گزارش انتخاب شده

☑ *پنجره پیش نمایش چاپ شیء انتخاب شده ظاهر می‌شود. در شکل (۳۴-۶) پنجره پیش نمایش چاپ جدول **Customer** را مشاهده می‌کنیم.*

تمرین ۵) پنجره پیش نمایش چاپ گزارش **لیست فاکتورها** را نمایش دهید.



شکل (۳۴-۶) پنجره پیش نمایش چاپ جدول

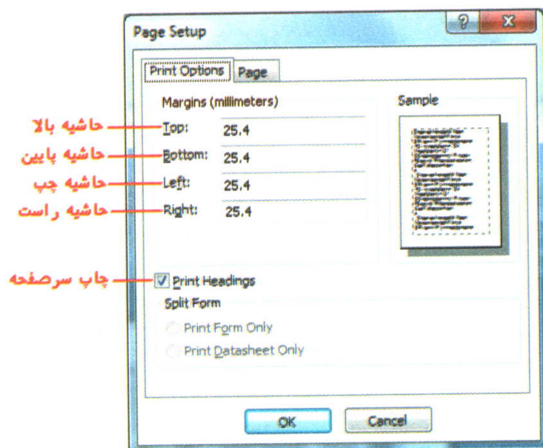
۶-۱۱ تنظیمات چاپ

پس از آنکه یک شیء را در پنجره پیش‌نمایش چاپ مشاهده کردیم ، قبل از چاپ کردن آن شیء بهتر است تنظیمات چاپ را انجام دهیم تا حاصل کار مطابق میل و سلیقه ما باشد.

برای انجام تنظیمات چاپ، عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

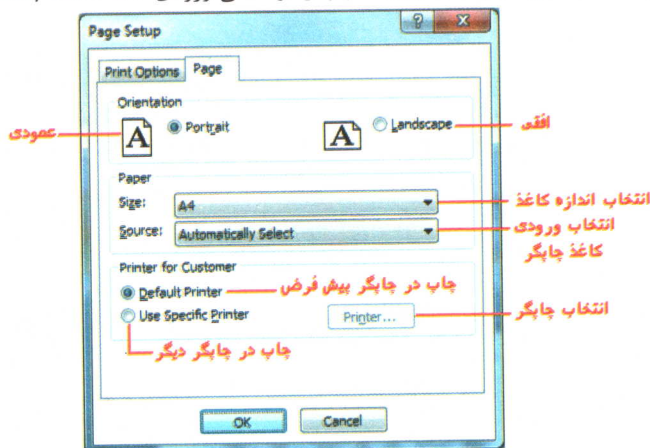
- ☑ دکمه Page Setup را از سربرگ Print Preview کلیک می‌کنیم.
- ☑ پنجره **Page Setup** ظاهر می‌شود. در این پنجره دو سربرگ **Print Options** و **Page** وجود دارد. مطابق شکل (۳۵-۶) در سربرگ **Print Options** تنظیمات حاشیه‌های صفحه را انجام می‌دهیم.





شکل (۳۵-۶) تنظیمات حاشیه صفحه

☑ مطابق شکل (۳۶-۶) در سربرگ **Page** تنظیمات اندازه کاغذ و جهت چاپ را انجام می‌دهیم. در قسمت **Orientation** ، جهت چاپ روی کاغذ را **Portrait** (عمودی) یا **Landscape** (افقی) قرار می‌دهیم. در قسمت **Paper** ، از کادر **Size** اندازه کاغذ و از کادر **Source** سینی چاپگر را انتخاب می‌کنیم. (درصورتیکه چاپگر دو سینی ورودی کاغذ داشته باشد.)

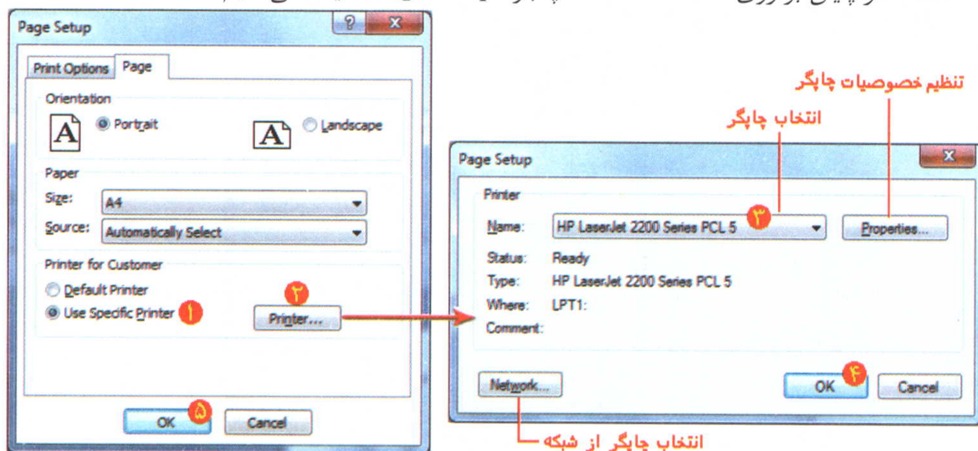


شکل (۳۶-۶) تنظیمات اندازه و جهت چاپ

☑ عملیات چاپ بصورت پیش‌فرض بر روی چاپگر پیش‌فرض انجام می‌شود، در صورتیکه بخواهیم چاپگر دیگری را برای چاپ انتخاب کنیم ، از قسمت **Printer for** گزینه Use Specific Printer را انتخاب می‌کنیم تا دکمه Printer... فعال شود.

☑ مطابق شکل (۳۷-۶) دکمه Printer... را کلیک می‌کنیم و از پنجره ظاهر شده چاپگر مورد نظر را انتخاب کرده و دکمه OK را کلیک می‌کنیم.

☑ در پایان بر روی دکمه OK پنجره *Page Setup* کلیک می‌کنیم.



شکل (۳۷-۶) مراحل انتخاب چاپگر در پنجره **Page Setup**

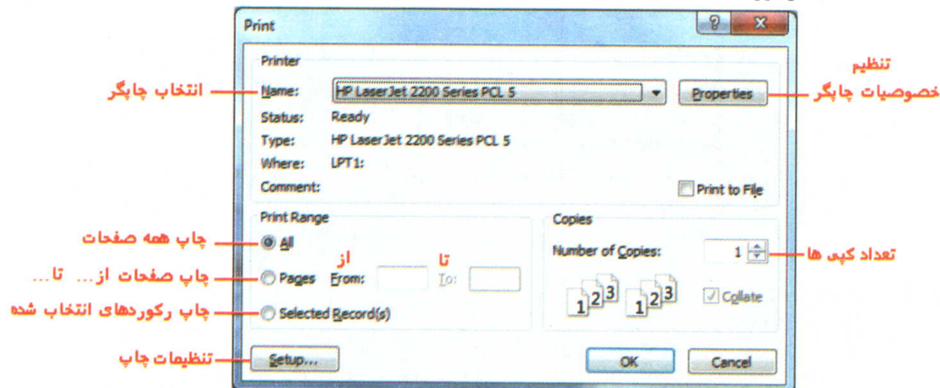
۱۲-۶ چاپ همه رکوردهای جدول یا Query

پس از مشاهده پیش نمایش چاپ رکوردهای جدول یا **Query** و پس از اینکه تنظیمات چاپ را انجام دادیم ، برای انجام چاپ عملیات زیر را انجام می‌دهیم :

☑ دکمه Print را از سربرگ Print Preview کلیک می‌کنیم.

☑ پنجره محاوره‌ای *Print* مطابق شکل (۳۸-۶) ظاهر می‌شود. مطابق شکل (۳۸-۶) انتخاب‌های مختلفی برای چاپ وجود دارد.

☑ گزینه All را از قسمت *Print Range* انتخاب کرده و دکمه OK را کلیک می‌کنیم تا کلیه رکوردهای جدول یا *Query* انتخاب شده چاپ شوند.



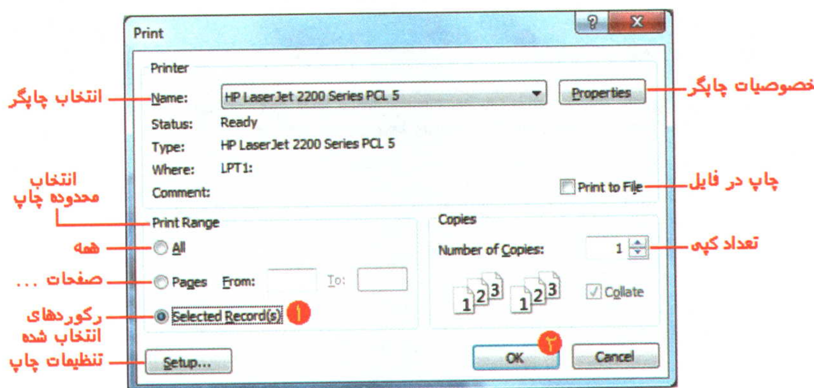
شکل (۳۸-۶) پنجره محاوره‌ای **Print**



۱۳-۶ چاپ رکوردهای خاص جدول یا Query

اگر بخواهیم فقط رکوردهای خاصی از یک جدول یا **Query** را چاپ کنیم، عملیات زیر را انجام می‌دهیم:

- ☑ در قاب پیمایش ، بر روی نام جدول یا ***Query*** دوبار کلیک می‌کنیم تا جدول یا ***Query*** در نمای ***Datasheet*** باز شود.
- ☑ رکوردهای مورد نظر را انتخاب می‌کنیم. برای این کار ابتدا بر روی دکمه سمت چپ( ) رکورد اول کلیک می‌کنیم تا این رکورد انتخاب شود. سپس ماوس را بر روی رکوردهای مجاور ***Drag*** می‌کنیم تا رکوردهای مورد نظر انتخاب شوند.
- ☑ کلیدهای ***Ctrl + P*** را فشار می‌دهیم.
- ☑ پنجره محاوره‌ای ***Print*** مطابق شکل (۳۹-۶) ظاهر می‌شود. در این پنجره گزینه Selected Record(s) را انتخاب کرده و دکمه OK را کلیک می‌کنیم.



شکل (۳۹-۶) پنجره محاوره‌ای **Print**

۱۴-۶ چاپ صفحات فرم یا گزارش

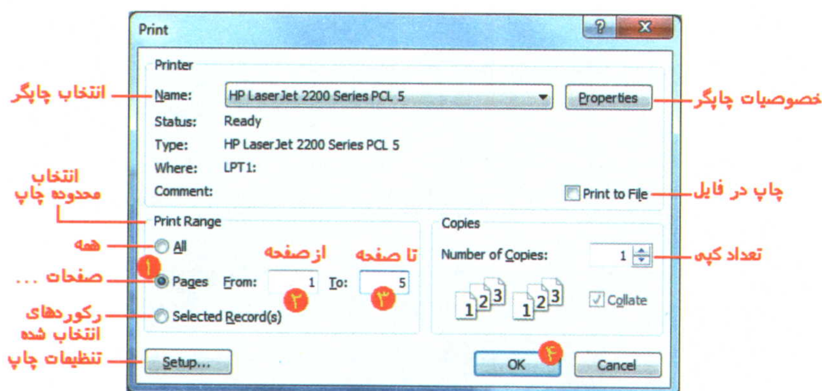
اگر بخواهیم صفحات یک فرم یا گزارش را چاپ کنیم، عملیات زیر را انجام می‌دهیم:

- ☑ در قاب پیمایش ، بر روی نام گزارش یا فرم دوبار کلیک می‌کنیم تا گزارش یا فرم باز شود.
- ☑ کلیدهای ***Ctrl + P*** را فشار می‌دهیم. پنجره محاوره‌ای ***Print*** مطابق شکل (۴۰-۶) ظاهر می‌شود.

☑ در صورتیکه بخواهیم فقط صفحات خاصی از فرم یا گزارش را چاپ کنیم ، در پنجره ***Print*** گزینه ***... Pages From*** را انتخاب کرده و محدوده صفحاتی را که می‌خواهیم چاپ شود، در جلوی این گزینه مشخص می‌کنیم.

☑ در صورتیکه بخواهیم همه صفحات گزارش یا فرم را چاپ کنیم ، در پنجره ***Print*** گزینه All را انتخاب می‌کنیم.

☑ دکمه OK را کلیک می‌کنیم تا صفحات مورد نظر چاپ شود.



شکل (۴۰-۶) پنجره محاوره‌ای چاپ



آزمون چهارگزینه‌ای

۱ - کدام نما از نماهای گزارش نیست؟

الف) Report View
ب) Layout View
ج) Design View
د) SQL View

۲ - در کدام نما ، همزمان با اینکه داده ها در گزارش نمایش داده می‌شوند می‌توانیم گزارش را قالب بندی کنیم؟

الف) Print Preview
ب) Layout View
ج) Design View
د) Report View

۳ - اگر بخواهیم یک آرم در بالای همه صفحات چاپ شود، آرم را در کدام قسمت گزارش درج می‌کنیم؟

الف) Report Header
ب) Page Header
ج) Report Footer
د) Page Footer

۴ - اگر بخواهیم در کنار هر رکورد یک آیکن چاپ شود ، آیکن را در کدام قسمت گزارش درج می‌کنیم؟

الف) Report Header
ب) Page Header
ج) Detail
د) Page Footer

۵ - ابزارهای کدام سربرگ از سربرگ وابسته **Report Design Tools** برای تغییر چیدمان اشیاء گزارش استفاده می‌شود؟

الف) سربرگ Arrange
ب) سربرگ Design
ج) سربرگ Page Setup
د) سربرگ Layout View

۶ - برای گروه بندی رکوردها از کدام ناحیه گزارش استفاده می‌کنیم؟

الف) Group Header
ب) Group , Sort , and Total
ج) Detail
د) Page Footer



۷ - کدام توابع به ترتیب : میانگین ، مجموع و تعداد مقادیر لیست شده یک فیلد را محاسبه می‌کند؟

الف) Count ، Average ، Sum
ب) Count ، Sum ، Average
ج) Sum ، Count ، Average
د) Sum ، Average ، Count

۸ - تبدیل گزارش به فرمتهای دیگر از طریق ابزارهای گروه .... از سربرگ .... انجام می‌شود.

الف) Print Preview - Data
ب) Design - Data
ج) Print Preview - Print
د) Design - Tools

۹ - در قسمت **Print Range** پنجره چاپ ، برای چاپ رکوردهای انتخاب شده از جدول ، کدام گزینه را انتخاب می‌کنیم؟

الف) All
ب) Pages From: To:
ج) Select Record(s)
د) Collate

ضمیمه یک



سرفصل‌های بین‌المللی ICDL نسخه ۵

در جدول زیر سرفصل‌های استاندارد ICDL نسخه ۵ ، منتشر شده توسط موسسه بین‌المللی ICDL را مشاهده می‌کنیم در این جدول در جلوی هر موضوع، صفحاتی از کتاب که آن موضوع را توضیح می‌دهند درج شده است.

سرفصل‌های استاندارد بین‌المللی ICDL نسخه ۵

مهارت پنجم - استفاده از پایگاه داده

Module 5 – Using Databases

The following is the Syllabus for Module 5, *Using Databases*, which is the basis for the theory and practice-based test in this module.

Module Goals

Module 5 — ***Using Databases*** requires the candidate to understand the concept of a database and demonstrate competence in using a database.

The candidate shall be able to:

- Understand what a database is and how it is organized and operated.
- Create a simple database and view the database content in various modes.
- Create a table, define and modify fields and their properties; enter and edit data in a table.
- Sort and filter a table or form; create, modify and run queries to retrieve specific information from a database.
- Understand what a form is and create a form to enter, modify and delete records and data in records.
- Create routine reports and prepare outputs ready for distribution.

CATEGORY	SKILL SET	REF.	TASK ITEM	صفحات کتاب
5.1 Understanding Databases	*5.1.1 Key Concepts*	5.1.1.1	Understand what a database is.	۹ الی ۱۱
		5.1.1.2	Understand the difference between data and information.	۹
		5.1.1.3	Understand how a database is organized in terms of tables, records and fields.	۱۲ الی ۱۳
		5.1.1.4	Know some of the common uses of large-scale databases like: airline booking systems, government records, bank account records, hospital patient details.	۹ الی ۱۰
	5.1.2 Database Organization	5.1.2.1	Understand that each table in a database should contain data related to a single subject type.	۱۷ الی ۲۱
		5.1.2.2	Understand that each field in a table should contain only one element of data.	۱۷ الی ۲۱
		5.1.2.3	Understand that field content is associated with an appropriate data type like: text, number, date/time, yes/no.	۱۳ الی ۱۵



سرفصل‌های استاندارد بین‌المللی ICDL نسخه ۵

CATEGORY	SKILL SET	REF.	TASK ITEM	صفحات کتاب
		5.1.2.4	Understand that fields have associated field properties like: field size, format, default value.	۱۳
		5.1.2.5	Understand what a primary key is.	۱۶
		5.1.2.6	Understand what an index is. Understand how it allows for faster data access.	۱۷
	5.1.3 Relationships	5.1.3.1	Understand that the main purpose of relating tables in a database is to minimize duplication of data.	۱۷ الی ۱۹ و ۲۱
		5.1.3.2	Understand that a relationship is built by matching a unique field in one table with a field in another table.	۲۲ الی ۲۳
		5.1.3.3	Understand the importance of maintaining the integrity of relationships between tables.	۷۶
	5.1.4 Operation	5.1.4.1	Know that professional databases are designed and created by database specialists.	۲۳ الی ۲۴
		5.1.4.2	Know that data entry, data maintenance and information retrieval are carried out by users.	۲۳ الی ۲۴
		5.1.4.3	Know that a database administrator provides access to specific data for appropriate users.	۲۳ الی ۲۴
		5.1.4.4	Know that the database administrator is responsible for recovery of a database after a crash or major errors.	۲۳ الی ۲۴
5.2 Using the Application	*5.2.1 Working with Databases*	5.2.1.1	Open, close a database application.	۲۷ و ۴۲
		5.2.1.2	Open, close a database.	۳۰ و ۴۱
		5.2.1.3	Create a new database and save to a location on a drive.	۴۰ الی ۴۱
		5.2.1.4	Display, hide built-in toolbars. Restore, minimize the ribbon.	۳۱ الی ۳۵
		5.2.1.5	Use available Help functions.	۴۲ الی ۴۳
	5.2.2 Common Tasks	5.2.2.1	Open, save and close a table, query, form, report.	در ابتدای فصل‌های ۳ و ۴ و ۵ و ۶
		5.2.2.2	Switch between view modes in a table, query, form, report.	

سرفصل‌های استاندارد بین‌المللی ICDL نسخه ۵

CATEGORY	SKILL SET	REF.	TASK ITEM	صفحات کتاب
		5.2.2.3	Delete a table, query, form, report.	انتهای فصل ۳ الی ۶
		5.2.2.4	Navigate between records in a table, query, form.	۴۸ الی ۵۰ و ۱۰۳
		5.2.2.5	Sort records in a table, form, query output in ascending, descending numeric, alphabetic order.	۱۰۰
5.3 Tables	*5.3.1 Records*	5.3.1.1	Add, delete records in a table.	۶۰ ، ۶۱ و ۶۳
		5.3.1.2	Add, modify, delete data in a record.	۶۱ و ۶۲
	5.3.2 Design	5.3.2.1	Create and name a table and specify fields with their data types like: text, number, date/time, yes/no.	۵۰ الی ۶۰
		5.3.2.2	Apply field property settings: field size, number format, date/time format, default value.	۵۴ الی ۵۷
		5.3.2.3	Create a validation rule for number, date/time, currency.	۷۰ الی ۷۲
		5.3.2.4	Understand consequences of changing data types, field properties in a table.	۶۹ الی ۷۰
		5.3.2.5	Set a field as a primary key.	۶۵
		5.3.2.6	Index a field (with, without duplicates allowed).	۶۶ الی ۶۷
		5.3.2.7	Add a field to an existing table.	۶۸ الی ۶۹
		5.3.2.8	Change width of columns in a table.	۶۴
5.4 Retrieving Information	*5.4.1 Main Operations*	5.4.1.1	Use the search command for a specific word, number, date in a field.	۸۲ الی ۸۳
		5.4.1.2	Apply a filter to a table, form.	۸۴ الی ۸۷
		5.4.1.3	Remove the application of a filter from a table, form.	۸۷
	5.4.2 Queries	5.4.2.1	Understand that a query is used to extract and analyse data.	۸۷ و ۸۸
		5.4.2.2	Create a named single table query using specific search criteria.	۸۸ الی ۹۴
		5.4.2.3	Create a named two-table query using specific search criteria.	۹۴ الی ۹۶

سرفصل‌های استاندارد بین‌المللی ICDL نسخه ۵

CATEGORY	SKILL SET	REF.	TASK ITEM	صفحات کتاب
		5.4.2.4	Add criteria to a query using one or more of the following operators: = (Equal), <> (Not equal to), < (Less than), <= (Less than or equal to), > (Greater than), >= (Greater than or equal to).	۹۷ الی ۹۹
		5.4.2.5	Add criteria to a query using one or more of the following logical operators: AND, OR, NOT.	۹۷ الی ۹۹
		5.4.2.6	Use a wildcard in a query, * or %, ? or _.	۹۷ الی ۹۹
		5.4.2.7	Edit a query: add, modify, remove criteria.	۹۷
		5.4.2.8	Edit a query: add, remove, move, hide, unhide fields.	۹۷
		5.4.2.9	Run a query.	۹۳
5.5 Objects	*5.5.1 Forms*	5.5.1.1	Understand that a form is used to display and maintain records.	۱۰۳
		5.5.1.2	Create and name a form.	۱۰۷ الی ۱۱۰ و ...
		5.5.1.3	Use a form to insert new records.	۱۱۱
		5.5.1.4	Use a form to delete records.	۱۱۲
		5.5.1.5	Use a form to add, modify, delete data in a record.	۱۱۱
		5.5.1.6	Add, modify text in headers, footers in a form.	۱۱۴ الی ۱۱۷
5.6 Outputs	*5.6.1 Reports, Data Export*	5.6.1.1	Understand that a report is used to print selected information from a table or query.	۱۲۵
		5.6.1.2	Create and name a report based on a table, query.	۱۲۸ الی ۱۳۵
		5.6.1.3	Change arrangement of data fields and headings within a report layout.	۱۳۷
		5.6.1.4	Present specific fields in a grouped report by sum, minimum, maximum, average, count, at appropriate break points.	۱۳۸ الی ۱۴۳
		5.6.1.5	Add, modify text in headers, footers in a report.	۱۳۵ الی ۱۳۸

سرفصل‌های استاندارد بین‌المللی ICDL نسخه ۵

CATEGORY	SKILL SET	REF.	TASK ITEM	صفحات کتاب
		5.6.1.6	Export a table, query output in spreadsheet, text (.txt, .csv), XML format to a location on a drive.	۱۴۳ الی ۱۴۴
	5.6.2 Printing	5.6.2.1	Change the orientation (portrait, landscape) of a table, form, query output, report. Change paper size.	۱۴۵ الی ۱۴۸
		5.6.2.2	Print a page, selected record(s), complete table.	۱۴۸ الی ۱۵۰
		5.6.2.3	Print all records using form layout, specific pages using form layout.	۱۴۸
		5.6.2.4	Print the result of a query.	۱۴۸
		5.6.2.5	Print specific page(s) in a report, print complete report.	۱۴۹ الی ۱۵۰

پاسخنامه آزمون چهارگزینه‌ای



فصل اول

سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د
۱	✓				۲				✓	۳	✓			
۴			✓		۵				✓	۶			✓	
۷				✓										

فصل دوم

سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د
۱	✓				۲		✓			۳	✓			
۴				✓	۵	✓				۶				✓

فصل سوم

سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د
۱				✓	۲	✓				۳		✓		
۴	✓				۵		✓			۶			✓	
۷	✓				۸			✓		۹		✓		
۱۰		✓			۱۱	✓				۱۲				✓
۱۳				✓	۱۴			✓						



فصل چهارم

سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د
۱	✓				۲			✓		۳				✓
۴				✓	۵	✓				۶		✓		
۷		✓			۸			✓						

فصل پنجم

سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د
۱				✓	۲		✓			۳			✓	
۴				✓	۵	✓				۶			✓	

فصل ششم

سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د	سوال	الف	ب	ج	د
۱				✓	۲		✓			۳		✓		
۴			✓		۵	✓				۶		✓		
۷		✓			۸	✓				۹			✓	

فهرست منابع

۱) مولفین گروه آموزش مهارت ، پایگاه داده - مهارت پنجم ICDL XP ، نشر صفار ، ۱۳۸۳

۲) مولفین گروه آموزش مهارت، نرم‌افزارهای اداری تکمیلی ، انتشارات صفار، ۱۳۸۹

۳) مستندات و راهنمای Microsoft Office 2007

۴) منابع و مقالات اینترنتی معتبر ، ۲۰۱۱

5) Microsoft Computer Dictionary, fifth Edition, Microsoft Press, 2002

6) Steve Lambert, Joan Preppernau, Microsoft® Office Access 2007 Step by Step, Microsoft Press , 2007

7) Alan Simpson, Margaret Levine Young, Alison Barrows, April Wells, Jim McCarter, Access 2007 All in One Desk Reference For Dummies , Wiley Publishing , 2007

8) James Cilia, ECDL Syllabus 5, Module 5 Using Databases , 2009